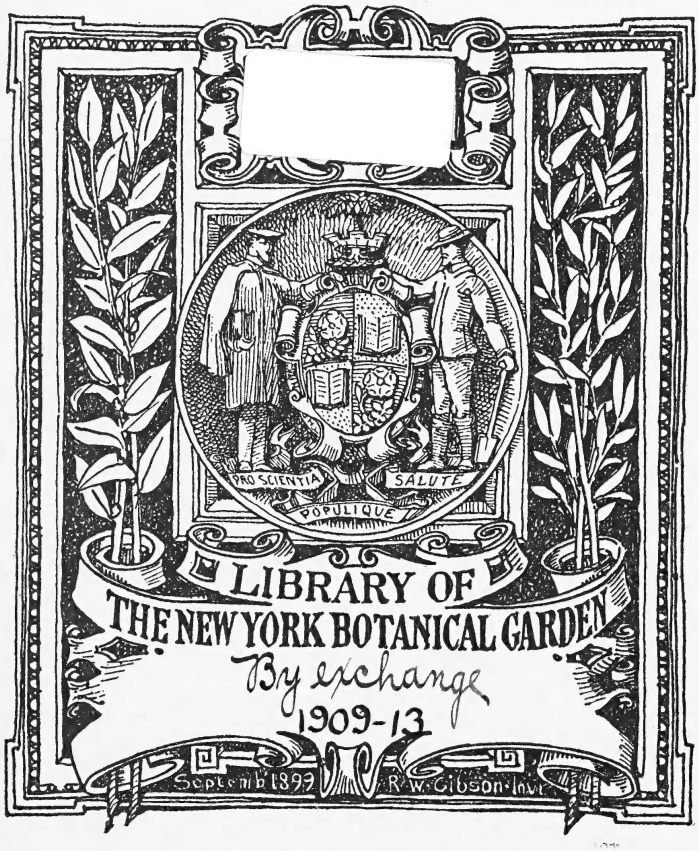

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1909-13
Septemb 1892
R.W. Gibson Invt.

FE DE ERRATAS

Página	Línea					
6	3	Debe leerse	*servirán*	en lugar de	sirvieron	
7	16	»	*la flora*	»	»	las flores
8	23	»	*Dr. Backhaus*	»	»	Dr. Backans
»	24	»	*Florentine Gorleri*	»	»	F. Sarleri
12	28	»	*los ejemplares*	»	»	las
14	9	»	*Seguiera*	»	»	Sequiera
»	28	»	*Potamogetonáceas*	»	»	Potamogetanaceas
17	7	»	*la flora paraguaya*	»	»	las floras paraguayas
21	15	»	*Skr.*	»	»	Schv.
»	23	»	*Miss*	»	»	Min.
22	22	»	*aumentarán*	»	»	aumentaron
23	3	»	*encuentra*	»	»	encuentran
»	29	»	*0,4-0,5*	»	»	0,4-9,5
24	6	»	*es de 88*	»	»	de 38
26	7	Debe agregar: *in Fedde, Repert. VI, 315.*				
»	20	»	*in Fedde, Repert. VI, 315.*			
27	21	»	*in Fedde, Repert. VI, 315.*			
»	30	Debe leerse	*Fluegge*	en lugar de	Flueugge	
28	2	»	*Monogr.*	»	»	Morongr.
»	26	»	*0,8*	»	»	98
29	4	Debe agregar: *in Fedde Repert. VI, 316*				
»	8	Debe leerse	*Essequib.*	en lugar de	Essequeb.	
31	27	»	*IV*	»	»	18
33	23	»	*los montes*	»	»	las montañas
34	22	Debe agregar: *in Fedde, Repert. VI, 345*				
35	11	Debe leerse	*Figueiraí*	en lugar de	Frigueirai	
36	4	»	*Poa Pilcomayensis* Hack.	»	»	P. Sallanvii Neas aff.
38	26	»	*squarrosa*	»	»	sparrosa
»	30	»	*Yav. rar.*	»	»	Jar. var.
39	19	»	*Copernicia australis* Becc.	»	»	C. cerifera Mart.
»	20	»	*Webbia II*, p. 167	»	»	Palm. Orbing. 41 etc.
40	8	»	*Anthurium*	»	»	Anthurimum
»	11	»	*Anthurium paraguayense*	»	»	Anthurimum paraguayensi
»	17	»	*Todos los bañados*	»	»	todas las bañadas
»	19	»	*Sellowiana*	»	»	Sellouriana
»	26	»	*Yriesea*	»	»	Uriesea

Página	Línea						
41	3	Debe leerse		*est*	en lugar de	sat	
»	15	»	»	*palmares*	»	»	palmeras
44	16	»	»	*Hook*	en lugar de	Hack	
46	21	»	»	*mayor*	»	»	mejor
48	28 y 33	»	»	*Sorocea*	»	»	Gorocea
49	14	»	»	*Parietaria*	»	»	Perietaria
56	2	»	»	*errou*	»	»	ó obscur.
60	30	»	»	*Crataera*	»	»	Crataava
61	23	»	»	*Crotalaria*	»	»	Crotolaria
»	26	»	»	*Neptunia*	»	»	Neptumia
68	11	Debe agregarse: *var nov.*					
71	23	Debe agregarse: *p. 52*					
»	24	»	»	*A. W. Benn.*			
72	21	»	»	*Mor.*			
»	22	Debe leerse		*flowers*	en lugar de	florver	
75	29	»	»	*En los palmares*	»	»	En las palmeras
»	33	»	»	*Melius*	»	»	Melins
»	33	»	»	*habenda*	»	»	trahenda
76	1	»	»	*Vantierania*	»	»	Vanthieriana
77	23	»	»	*amarillentos*	»	»	verdosos
80	6	»	»	*decora*	»	»	gymnanthenum
81	7	»	»	*K.*	»	»	Fr.
»	20	»	»	*rhombifolia*	»	»	rhombofolia
82	29	»	»	*Agosto*	»	»	Julio
»	33	»	»	*985*	»	»	990
»	35	»	»	*paraguariensis Chod.*	»	»	patens Garcke
»	36	»	»	*Pl. Hassl. I, p. 94.*	borrar el antecedente		
»	37	Debe agregar: *sub. W. patenti Garcke.*					
83	2	Debe leerse		*julio, Rojas, n. 351*	en lugar de	agosto, Rojas, n. 568	
»	3	»	»	*decora Sp. Moore*	»	»	gymnauthemum H. Sok.
»	4	»	»	*Trans. Lims. Soc., Ser. II, Vol.4 p.312*	»	»	Flor Bras. XII, 3 p. 446.
85	2 y 3	»	»	*Chodati*	»	»	Chadatii
»	27	»	»	γ	»	»	c
»	30	»	»	γ	»	»	β
86	29	Debe leerse		*Baill.*	en lugar de	Faub.	
»	30	»	»	*Bot. méd. p. 841*	»	»	in Encpl. etc.
»	33	»	»	*Taub.*	»	»	Faub.
87	16,17, 18	Debe ir á la línea 24 después *n. 619.*					
89	22	Debe leerse		*En los palmares*	en lugar de	En las palmeras	
90	17	»	»	*Neesaea*	»	»	Nesaea
»	29	»	»	*Kennedyanum*	»	»	Kendiamum
91	10	»	»	*Onagraceas*	»	»	Onograeeas
93	6	»	»	*Knuth*	»	»	Kunth
94	2	»	»	*Menodora*	»	»	Monodora
95	20	»	»	*Morrenia*	»	»	Morenia
96	9	»	»	*Fourn.*	»	»	Tourn.
98	18 y 19	Deben ser borradas.					
99	16	Debe leerse		*tamnifolia*	en lugar de	magnifolia	
101	19	»	»	*sessilis*	»	»	senilis
102	8	»	»	*ligustrina*	»	»	ligustrinia

Página	Línea							
105	5	Debe leerse		*longepetiolatum*	en lugar de			langepetiolatum
»	21	»	»	*calycis*	»	»	»	de calyx
»	23	»	»	*monuit*	»	»	»	manuit
107	28	»	»	*anguste*	»	»	»	augusto
»	»	»	»	*obtusis*	»	»	»	obtusio
»	30	»	»	*acutis*	»	»	»	auctis
108	5 á 11	Deben ir á la pág. 109, líneas 4 antes de Nicotiana glauca.						
»	20	Debe leerse		*quemados*	en lugar de			nevados
111	8	Después Montevidensis agréguese R. S. Fries.						
»	14	Debe leerse		*in Bull. Herb. Boiss.* 2.e Sér., VIII, p. 5.				
»	18	»	»	*Benth.*	en lugar de			Brenthg
112	4 y 9	»	»	*coleocalyx*	»	»	»	caleocalyx
»	15	»	»	*Columbiana*	»	»	»	Calumbiana
»	30	»	»	*Pithecoctenium*	»	»	»	Pitaecocteniun
113	24	»	»	*Didymopanax*	»	»	»	Didymopomax
115	10 á 32	Debe ir á la pág. 114, después de *Ruellia coerulea.*						
116	1	Debe leerse		*Chaetothylax*	en lugar de			Chaeotthylase
122	10	»	»	*angustifolius*	»	»	»	augustifolius
»	14	»	»	*Vernonia*	»	»	»	Vernoina
»	32	»	»	*Sororia*	»	»	»	Savoria.
131	6	»	»	*angustifolium*	»	»	»	angustifolia
»	7	»	»	*anguste*	»	»	»	auguste

134	8	Debe leerse		*Capü-pobó*	en lugar de			Capü-pabó
»	9	»	»	*Espartillo-guaçú*	»	»	»	Espartillo-guacú
135		Después de Cocos Romanzoffiana Cham.—Pindó debe intercalarse: *Copernicia australis* Becc.—*Carandaí.*						
136	2	Debe leerse		*Caraguatá-î*	en lugar de			Caraguatá-y
»	22	»	»	*Tamaná-cuná*	»	»	»	Famana-cuña
137	2	»	»	*Yuací-î guaçú*	»	»	»	Yuaci-î guaçu
»	18	»	»	*Çaá-pómong*	»	»	»	Caá pamong
»	22	»	»	*Ibá-eé*	»	»	»	Iba-cé
138	6	Debe leerse		*Çaá-tai guaçú*	en lugar de			Caá-tai-guaçu
»	9	»	»	*Ibîrá-ró pîtá*	»	»	»	Ibirá-re-pita
»	26	»	»	*Yuqueri*	»	»	»	Yugueri
139	13	»	»	*Aguapé-guaçú*	»	»	»	Aguapé-guaçu
»	15	»	»	*Tuyá-rendiva*	»	»	»	Fuyá-rendivá
»	19	»	»	*Yaguá-nambi*	»	»	»	Yagua-ñambî
140	6	»	»	*Yuqueri-morotí*	»	»	»	Yugueri-moroti
»	10	»	»	*Manduví-rá*	»	»	»	Manduvi-ra
»	17 y 18	»	»	*Cambá-nambi*	»	»	»	Cambá-ñambî
141	9	»	»	*Timbó-î*	»	»	»	Timbó-y
»	10	»	»	*Tataré ó tatané*	»	»	»	Fataré o Fatané
142	24	»	»	*Çamaib*	»	»	»	Camaio
144	18	»	»	*Icîpo-cambî*	»	»	»	Icipo-cambi
»	25	»	»	*Amandiyú-rá*	»	»	»	Amandiyn-ra
147	22	»	»	*Mbuî*	»	»	»	Mbui.

CONTRIBUCIONES

Á LA

FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 21

CONTRIBUCIONES

Á LA

FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

POR EL

Dr. EMILIO HASSLER

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1909

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 21

CONTRIBUCIONES

Á LA

FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

POR EL

Dr. EMILIO HASSLER

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1909

CONTRIBUCIONES A LA FLORA DEL CHACO
ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

Enumeratio plantarum vascularum usque ad finem anni 1906 in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo detectarum

ó sea

Enumeración sistemática de las plantas vasculares recolectadas por el señor *Teodoro Rojas, conservador del Herbario Hassleriano* durante la expedición de la Comisión argentina-paraguaya de estudios en el Pilcomayo, de Abril hasta Agosto 1906, y recapitulación crítica de todas las plantas vasculares publicadas de la región del Pilcomayo inferior hasta fines del año 1906. Determinadas con la colaboración de varios monografos por el

Dr. Emilio Hassler.

INTRODUCCION

El estudio de la flora del Gran Chaco emprendido desde varios años, me convenció de que esa zona tenía que formar el objeto de unas publicaciones separadas, que sirvieron más tarde de complemento á la gran obra, que conjuntamente con el profesor Chodat, publicamos sobre la flora del Paraguay, propiamente dicho, quiere decir del Delta, que se extiende en la orilla izquierda del río Paraguay, del Apa en el Norte, el río Paraná al Este, hasta la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay.

Las muchísimas afinidades florísticas de la región del Gran Chaco con las vecinas regiones argentinas, me indujeron á extender el radio de la zona de investigaciones fuera de los límites paraguayos y á incluir una parte del Chaco argentino en ellas.

La presente publicación tiene por objeto el estudio de la zona del centro, es decir, la del Pilcomayo inferior.

La segunda parte, que se encuentra en preparación, abarcará el Chaco septentrional del Confuso á Corumba, y la tercera parte la región situada entre el Pilcomayo al Norte y Bermejo al Sud.

La flora de la región del Pilcomayo inferior ha dado origen hasta hoy á dos publicaciones.

En el año 1892, el Dr. T. Morong y N. L. Britton publicaron en los Anales de la Academia de Ciencias de Nueva York una enumeración de las plantas recogidas en el Paraguay por el doctor T. Morong. El Dr. Morong acompaña de Enero á Junio 1890 la expedición del ingeniero Olaf Storm, que alcanzó hasta la Laguna Patiño, por el Brazo-Sud; como resultado botánico de esa expedición la obra cita 294 especies provenientes del Pilcomayo. Es la primera lista de plantas de esa región que se encuentra en la literatura botánica.

Un año más tarde, en 1893, el Sr. I. Graham Kerr publicó en los Anales de la Sociedad Botánica de Edimburgo una lista de las plantas coleccionadas por él, en el Pilcomayo inferior, Brazo-Norte, durante la infortunada expedición del capitán Page de 1890-91.

Durante 13 años esa región no fué más explorada botánicamente, excepto por algunos botánicos que, aprovechando su paso por la Asunción, visitaron la embocadura de ese río en el río Paraguay, como Lindman, O. Kuntze, etc.

A principios del año 1906, los gobiernos argentino-paraguayo organizaron una expedición de estudios en el Pilcomayo inferior. Galantemente el jefe de la comisión paraguaya, el señor comandante Elías Ayala, accedió á mi pedido, y permitió que el cuidador de mi herbario, el Sr. Teodoro Rojas, se juntase á dicha expedición para reunir los materiales para un estudio completo sobre las flores de esas regiones.

La estación no era favorable para colecciones botánicas; la expedición salió á principios del invierno paraguayo, en Abril, y volvía apenas la primavera empezaba, en Agosto. Eso empero, no impidió que la colección reunida por el señor Rojas superara á todo lo anteriormente conocido, como se verá por los datos detallados en la introducción estadística.

Ocupado desde más de 4 lustros en la exploración y estudio de la flora paraguaya, me felicito que haya sido reservado á mi discípulo y compañero de exploraciones, el contribuir de un modo tan notable al conocimiento botánico de una región tan importante de su patria, y eso, marchando sobre las huellas de dos predecesores profesionales, el uno norteamericano, el otro inglés.

El estudio de las publicaciones anteriores me indujo á incluir los resultados de los predecesores de Rojas en esta lista de plantas.

Determinaciones erróneas por una parte y discordancias de nomenclatura por otra parte, dificultaban hasta ahora el establecimiento de un catálogo general de la flora del Pilcomayo.

Concordando y revisando las cifras de Morong, que se encuentran en parte en los herbarios europeos con los de Kerr y los numerosos materiales de Rojas, creo haber dado una solución satisfactoria al fin propuesto.

En esa tarea fué ayudado por varios monógrafos, colaborado-

res de las «Plantae Hasslerianae» que se encargaron de las determinaciones de sus respectivas familias.

El *Sr. Casimir de Candolle* estudió las Piperáceas; el *Profesor Chodat* las Poligaláceas y el género Scoparia; el *Prof. Hackel* el numeroso material de Gramíneas; el *Dr. Malme* las Asclepiadáceas y el género Pterocaulon; el *Prof. Cogniaux* las Cucurbitáceas; el *Prof. Urban* las Umbelíferas; el *Prof. Briquet* las Labiadas. A todos ellos mis agradecimientos.

Los resultados obtenidos son muy halagüeños, pero aún queda mucho por explorar, y creo no estar lejos de la realidad, calculando por afinidades con las regiones vecinas, que apenas un 60 % de la flora efectiva está representada en la que hasta hoy se conoce. Con las recientes exploraciones geográficas de los hermanos Schmied, no tardará esa región, hasta hoy difícilmente accesible, en ser abierta á la explotación; las investigaciones botánicas serán facilitadas y no faltarán sucesores de Morong, Kerr y Rojas que se dedican al estudio de esa flora halofita tan particular é interesante. Creo inútil asegurar, que cualquier herbario de esas regiones encontrará en mí un entusiasta determinador.

Me resta agradecer á los que han contribuido á facilitar al Sr. Rojas el desempeño de la misión que le confié, los señores *Comandante Elías Ayala, Ingeniero Calcena*, al médico de la expedición, mi apreciado colega *Dr. Backhans* y al Sr. *Florentino Sarleri,* gracias á cuyas atenciones me llegaron regularmente las remesas de colecciones durante la duración de la expedición.

Mis agradecimientos especiales al señor Prof. Juan A. Dominguez, al entusiasta farmacólogo y botánico de la Facultad de Medicina de Buenos Aires, quien me acordó la hospitalidad para esa publicación argentina-paraguaya, en sus apreciados anales «Trabajos del Museo de Farmacología», Sección Botánica.

San Bernardino (Paraguay), 15 III 1908.

Dr. Hassler.

DATOS ESTADÍSTICO-FITOGEOGRAFICOS

La primera colección traida del Pilcomayo Brazo-Sud, la del *Dr. Morong*, nos hizo conocer 294 especies de plantas vasculares, de las cuales (20) 10 eran especies nuevas para la ciencia. La segunda colección, hecha más ó menos en la misma época, la del Sr. *I. Graham Kerr* en el Brazo-Norte, publicada después de la anterior, aumentó de 136 especies, de las cuales 15 nuevas para la ciencia, el número de las plantas del Pilcomayo; de 187 especies publicadas 51 ya eran conocidas por las publicaciones de Morong.

Desde fines del año 1893 hasta 1906 el número de especies conocidas se elevaba á 430.

La tercera colección hecha en el año 1906 por el Sr. *Teodoro Rojas*, supera, no obstante lo desfavorable de la estación, Abril-Agosto y del corto lapso de tiempo, todas las anteriores.

De 573 especies recolectadas por el Sr. *Rojas*, 271 eran nuevas para la región del Pilcomayo, y de esas 16 nuevas para la ciencia.

El estado actual de nuestros conocimientos sobre la flora del Pilcomayo nos da á conocer 701 especies de plantas vasculares.

La colección *Rojas* representa, pues, el 80,5 % de lo conocido, la del *Dr. Morong* el 42 %, la del Sr. *I. G. Kerr* el 27,5 % de las especies conocidas.

Los Sres. *Morong* y *Kerr* juntamente descubrieron 294 + 136 = 430 especies, es decir, el 61 % de las especies, mientras que el Herbario *Rojas* contiene un 39 % de especies nuevas para la región, y el 80,5 % de todo lo conocido del Pilcomayo.

En seguida adjuntamos un cuadrito demostrativo de las cosechas de los tres coleccionistas.

	Total Pilc.	*Morong*		*Kerr*		*Rojas*		**) M y K	**) M y R	**) K y R	**) M y K y R
		*) Solo	Total	*) Solo	Total	*) Solo	Total				
Pteridofita	16	—	2	3	9	6	12	1	1	5	—
Monocotyled . . .	168	20	71	10	42	67	137	1	39	20	11
Dialypetal.	271	26	118	19	73	106	223	3	66	28	23
Gamopétal.	246	22	103	21	63	92	201	2	69	30	10
	701	68	294	53	187	271	573	7	175	83	44

*) Especies que se encuentran sólo en el herbario mencionado.
**) Especies comunes á los herbarios mencionados.

El herbario *Rojas* contiene 271 especies no encontradas por *Morong* ó *Kerr*, el de *Morong* 68 especies no encontradas por *Kerr* ó *Rojas* y el de *Kerr* 53 especies no encontradas por *Morong* ó *Rojas*.

De las 701 especies del Pilcomayo inferior la mayor parte pertenece al Brazo-Norte, del cual conocemos 633 especies, de las cuales 233 fueron encontradas también en el Brazo-Sud del cual conocemos 294 especies.

Se conocen, pues:

Especies comunes á ambos brazos..... 233
» halladas solamente en el Brazo-Norte. 400
» » » » » Brazo-Sud... 68

De las 701 especies que conocemos, 400 ó sea el 57 % sólo se conocen del Brazo-Norte; 68 ó sea el 9,7 % del Brazo-Sud y 233 ó sea el 33,3 % son comunes á ambos brazos.

El Brazo-Norte también nos proveyó el mayor número de especies nuevas para la ciencia, como se verá en las listas siguientes; la del Brazo-Norte está representada por 31 especies nuevas, incluso 3 géneros nuevos, la del Brazo-Sud por (20) 10 especies nuevas.

Brazo Norte.—*Colección Rojas.*

Especies nuevas para la ciencia:
Panicum pilcomayense Hack.
Peperomia Rojasii C. DC.
Peperomia pseudoreflexa C. DC.

(*Euglipha Rojasiana* Chod. et Hassler) (Chaco septentr.)
(*Polycarpon anomalum* Hassler) (Chaco septentr.)
Prosopis Hassleri Harms
(*Cassia Rojasiana* Hassler) (Chaco septentr.)
Polygala Rojasii Chod.
Polygala chacoënsis Chod.
(*Sida Rojasii* Hassler) (Chaco septentr.)
Chorisia Chodati Hassler
(*Rojasia gracilis* Malme) (Chaco septent.)
Scutellaria Rojasii Briq.
Salvia Rojasii Briq.
Scoparia Aemilii Chod.
Pterocaulon pilcomayense Malme

Especies entre paréntesis han sido encontradas por el Sr. Rojas también en el Chaco septentrional.

BRAZO NORTE.—*Colección Kerr.*

Especies nuevas para la ciencia:
Xylosma venosum N. E. Br.
Pavonia consobrina N. E. Br. A nobis haud recognita.
Stigmatophyllum calcaratum (N. E. Br.) Hassler
Diplokeleba floribunda N. E. Br.
Indigofera retrusa N. E. Br. A nobis haud recognita.
Weddelia Kerrii N. E. Br.
Weddelia subvaginata N. E. Br.
Ipomoea argentina N. E. Br.
Ipomoea nuda N. E. Br.
Ipomoea villicalyx N. E. Br.
Solanum multispinum N. E. Br.
Beloperone Kerrii N. E. Br.
Pfaffia tenuis N. E. Br.
Acalypha apicalis N. E. Br.
Tillandsia tomentosa N. E. Br.

Especies nuevas de Kerr. Bot Pilc. pasadas á la sinonimia:
Paullinia angusta N. E. Br. = *P. pinnata* Radlk.
Piptadenia quadrifolia N. E. Br. = *P. paraguayensis* Lindm.
Passiflora Giberti N. E. Br. = *P. tucumanensis* Mast.
Jaquemontia alba N. E. Br. = *J. Martii* Choisy

Brazo Sud.—*Colección Morong*.

Las especies marcadas con asterisco también fueron halladas en el *Brazo-Norte*

! * *Nymphaea Giberti* (Mor.) Hassler.
! * *Pterocarpus Michelii* Britton
! * *Cassia Morongii* Britton
! * *Psidium Kennedyanum* Morong
Jussieua lagunae Morong
! * *Morrenia Stormiana* (Morong) Malme
Ipomoea amnicola Morong
! * *Solanum aridum* Morong
! *Stemodia linearifolia* (Mor.) Chod. et Hassler
Ruellia coerulea Morong
Justicia dumetorum Morong
Alternanthera chacoensis Morong
Coccoloba spinescens Morong
Coccoloba microphylla Morong
Croton sparsiflorus Morong
Julocroton Brittonianum Morong
Dioscorea pedicellata Morong
! *Panicum paucispicatum* Morong
! * *Setaria paucifolia* (Mor.) Lindman
! *Paspalum simplex* Morong

En vista del gran número de determinaciones erróneas en la Enumeratión de Morong y Britton, hemos marcado con una ! las especies nuevas reconocidas por ejemplares auténticos, estando seguros que una ú otra de las nuevas especies arriba citadas pasará todavía á la sinonimia una vez que se hayan estudiado las originales.

Especies nuevas de la enumeración de *Morong* y *Britton* pasadas á la sinonimia:

P. c. son especies del Paraguay central que creemos interesante citar en apoyo de lo arriba aseverado.

Pavonia Morongii Spenc. Moore = *Pavonia sidifolia* H. B. K. subsp. c. *chacoënsis* Hassler.

Chaetaea paraguayensis Britton = *Buettnera filipes* Mart.

P. c. (Melochia subcordata Morong) = *Melochia hirsuta* Cav. var. *tomentosa* K. Sch.

P. c. (Melochia Morongii Britton) = *Melochia parvifolia* H. B. K.

P. c. (Heteropteris piraynensis Morong = *Heteropteris cultriformis* Chod.

P. c. (Heteropteris amplexicaulis Morong) = *Heteropteris hypericifolia* Juss.

P. c. (Hiraea pulcherrima Morong) = *Mascagnia elegans* (Juss.) Gris.

P. c. (Helietta longifoliata Britton = *Helietta cuspidata* (Engl.) Chod. et Hassler.

Quebrachia Morongii Britton = *Schinopsis Balansae* Engl.

P. c. (Piriqueta Morongii R. A. Rolfe) = *Piriqueta viscosa* Gris. var. *australis* Urb.

Tetragonia horrida Britton = *Tetragonia echinata* Ait.

P. c. (Eryngium multicapitatuum Morong.) = *Eryngium Decaisneanum* Urb.

Chomelia Morongii Britton = *Guettarda uruguensis* Ch. et Schl.

Aster subtropicus Morong = *Aster squamatus* (Spr.) Hier.

P. c. (Isostigma Vailiana Britton) = *Isostigma acaule* (Bak.) Chod.

P. c. (Sideroxylon reticulatum Britton) = *Chysophyllum lucumifolium* Gris.

Thevetia paraguayensis Britton = *Thevetia bicornuta* Mull. Arg.

P. c. (Gotthofreda oblongifolia Morong) = *Oxypetalum pratense* Gris.

Sarcostemma carpophylloides Morong = Ceramanthus gracilis (Decsne) Malme.

Heliotropium leiocarpum Morong = *Heliotropium nicotianæ folium* Poir.

Ipomoea assumptionis Britton = *Ipomoea setifera* Poir.

P. c. (Ipomoea Morongii Britton) = *Ipomoea malvaeoides* Meissn.

P. c. Jaquemontia paraguayensis Britton = *Jaquemontia Selloi* Hallier f. β *rufescens* Meissn.

Solanum Brittonianum Morong = *Solanum amygdalifolium* Steud.

Bignonia Morongii Britton = *Tabebuia nodosa* Gris.

Bignonia Columbiana Morong = *Arrabidaea mutabilis* Bur. et K. Sch.

P. c. (Bignonia eximia Morong) = *Chodantus splendens* Hassler.

Anemopaegma flavum Morong = *Anemopaegma Chamberlaynii* Bur. et K. Sch.

P. c. (Verbena Morongii Britton) = *Verbena sessilis* O. K.

P. c. (Sequiera paraguayensis Morong = *Sequiera coriacea* Benth.

P. c. (Acalypha agrestis Morong) = *Acalypha communis* Müll. Arg. var.

P. c. Zephyranthes Bakeriana Morong = *Zephyrantes mesochloa* Bak.

Copernicia rubra Morong
Copernicia alba Morong } = *Copernicia cerifera* Mart.

Species dubia imperfecte descripta: *Polycarpa australis* Britton!

Cuadro comparativo del número de especies en las familias comunes á la flora del Paraguay y á la flora del Pilcomayo inferior.

Pteridofita	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
No enumeramos las familias por ser muy reducido el número de especies.	211	16	7,5

Monocotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Tifáceas	1	1	100
Potamogetánaceas	—	1	0.
Najadáceas	—	1	0.
Alismatáceas	7	2	28,5
Gramineas	294	89	32.
Ciperáceas	150	29	19.
Palmas	29	3	10.
Aráceas	11	2	18.
Mayacáceas	1	1	100
Bromeliáceas	32	13	40,5
Comelináceas	20	3	15.

Monocotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Pontederáceas	7	3	23.
Juncáceas	4	1	25.
Liliáceas	10	2	20.
Dioscoreáceas	10	1	10.
Iridáceas	27	4	15.
Cannáceas	3	2	66,5
Marantáceas	5	2	40.
Orchidáceas	102	7	7.
	713	167	23 %

Dicotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Dialipetalas			
Piperáceas	40	4	10.
Salicáceas	1	1	100
Ulmáceas	6	4	66,5
Moráceas	13	2	15.
Urticáceas	7	3	42,5
Lorantáceas	8	4	50.
Santaláceas	1	1	100
Opiliáceas	2	1	50
Aristolochiaceas	12	1	8.
Poligonáceas	17	13	76.
Quenopodiáceas	5	8	160.
Amarantáceas	50	15	30.
Nictagináceas	12	2	16,5
Fitolacáceas	17	2	11,5
Aizoáceas	4	3	75.
Portulacáceas	5	1	20.
Baselláceas	1	1	100
Cariofiláceas	11	5	45,5
Ninfeáceas	2	1	50.
Ranunculáceas	4	2	50.
Menispermáceas	7	1	14.
Anonáceas	18	1	5,5
Lauráceas	14	1	7.
Cruciferas	1	1	100
Caparidáceas	14	6	43
Leguminosas	450	59	13
Oxalidáceas	15	2	13
Eritroxiláceas	15	1	6,5
Malpigiáceas	60	3	5.

Dicotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Poligaláceas	44	5	11.
Euforbiáceas	190	32	17.
Anacardiáceas	15	4	26,5
Celastráceas	5	3	60.
Sapindáceas	36	5	14.
Ramnáceas	8	1	12.5.
Vitáceas	8	3	37.5.
Tiliáccas	8	2	25.
Malváceas	80	28	35.
Bombacáceas	7	2	28.
Sterculiáceas	30	5	16,5.
Violáceas	10	3	30.
Flacourtiáceas	15	1	6,5.
Turneráceas	13	2	15.
Passifloráceas	14	3	21.
Begoniáceas	2	1	50.
Cactáceas	44	4	9.
Litráceas	29	4	13,5.
Umbelíferas	27	6	22.
	1530	271 =	17,7 %
Gamopetalas			
Mirsináceas	11	1	9.
Primuláceas	2	1	50.
Sapotáceas	10	3	30.
Oleáceas	6	2	33.
Loganiáceas	15	2	13.
Apocináceas	40	4	10.
Asclepiadáceas	70	11	15,5.
Convolvuláceas	100	16	16.
Boragináceas	40	10	25.
Verbenáceas	80	10	12,5.
Labiadas	80	10	12,5.
Solanáceas	80	30	37,5.
Escrofulariáceas	45	15	33.
Bignoniáceas	58	9	15,5.
Gesneráceas	6	1	16,5.
Acantáccas	45	19	42.
Plantagináceas	1	1	100
Rubiáceas	106	18	17.
Cucurbitáceas	26	8	30,5.
Campanuláceas	9	1	11.
Caliceráceas	1	1	100
Compuestas	350	73	20,5
	1181	246 =	20,8 %

RESUMEN

	Total de las especies par aguayas	Total de las especies de familias comunes á ambas regiones	Total especies del Pilcomayo	% de las especies del Pilcomayo sobre total del Paraguay	% de las especies del Pilcomayo sobre total de familias comunes á ambas regiones
Pteridofita.....	211	167	16	7,5 %	9,5 %
Monocotiledóneas.....	793	713	168	21 %	23 %
Dicotiledóneas.....	3118	2711	517	16,5 %	19 %
Total plantas vasculares..	4122	3591	701	17 %	19 %

Las *siguientes familias* representadas por numerosas especies en las floras paraguayas *faltan* á la región del Pilcomayo inferior:

Xiridáceas	se conocen del	Paraguay...	7	especies
Burmanniáceas	»	» ...	5	»
Meliáceas	»	» ...	32	»
Aquifoliáceas	»	» ...	6	»
Hipocratáceas	»	» ...	7	»
Combretáceas	»	» ...	7	»
Melastomatáceas	»	» ...	48	»
Stiracáceas	»	» ...	6	»
Simplocáceas	»	» ...	7	»
Lentibulariáceas	»	» ...	12	»

Además numerosas familias que sólo cuentan 1—4 especies en el Paraguay y que no enumeramos.

ENUMERACION SISTEMATICA DE LAS PLANTAS VASCULARES CONOCIDAS HASTA FINES DEL AÑO 1906 DE LA REGION DEL PILCOMAYO INFERIOR

SUMARIO

PTERIDOFITAS

Polipodiáceas — Schizeáceas — Salviniáceas — Ofioglosáceas — Equisetáceas—Isoetáceas.

SIFONOGAMAS

MONOCOTILEDÓNEAS

Tifaceas—Potamogetonáceas—Naiadáceas— Alismáceas — Gramíneas—Ciperáceas—Palmas—Araceas— Maiacáceas— Bromeliáceas— Commelináceas—Pontederiáceas— Juncáceas — Liliáceas— Dioscoreáceas — Iridáceas — Cannáceas — Marantáceas — Orquidáceas.

DICOTILEDÓNEAS

Piperáceas — Salicáceas — Ulmáceas — Moráceas— Urticáceas — Lorantáceas— Santaláceas — Opiliáceas — Aristoloquiáceas— Poligonáceas—Quenopodiáceas—Amarantáceas — Nictagináceas—Fitolácaceas—Aizoaceas—Portulacaceas—Basellaceas--Cariofiláceas Ninfeáceas — Ranunculáceas — Menispermáceas — Anonáceas — Lauráceas — Crucíferas — Capparidáceas — Leguminosas — Oxalidáceas — Erytroxiláceas — Malpighiáceas— Poligaláceas — Euforbiáceas — Anacardiáceas — Celastráceas — Sapindáceas — Ramnáceas—Vitáceas—Tiliáceas—Malváceas—Bombacáceas—Sterculiáceas—Violáceas—Flacourtiáceas— Turneráceas—Passifloráceas— Begoniáceas — Litráceas— Cactáceas — Mirtáceas — Onagráceas — Umbelíferas— Mirsináceas — Primuláceas — Sapotáceas—Oleáceas

Loganiáceas—Apocináceas—Asclepiadáceas—Convolvuláceas—Boragináceas—Verbenáceas—Labiadas—Solanáceas—Escrofulariáceas—Bignoniáceas—Gesneriáceas—Acantáceas—Plantagináceas—Rubiáceas—Cucurbitáceas—Campanuláceas—Compuestas.

BIBLIOGRAFIA DE LAS PLANTAS DEL PILCOMAYO

Abreviaciones usadas en el presente opúsculo

Morong. Enum.	*T. Morong* and *N. L. Britton:* An enumeratión of the plants collected by Dr. Th. Morong. N. Y. Acad. Sc. VII. Dec. 1892.
Kerr. Bot. Pilc.	*J. Graham Kerr*: The botany of the Pilcomayo Expeditión. Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. Edimburgh Sess. LVIII Dec. 1893.
Pl. Hassl. I	*R. Chodat*: Plantæ Hasslerianæ Ière partie, Genève 1898-1902.
Pl. Hassl. II	*R. Chodat et E. Hassler:* Plantæ Hasslerianæ IIème partie, Genève 1902-1907.
Novit. paraguar.	*R. Chodat et E. Hassler:* Novitates paraguarienses in Bull. Herb. Boissier 2 me sér. tome VI. 1906.
Pl. paraguar. nov.	*E. Hassler*: Plantæ paraguarienses novæ vel minus cognitæ fas. I-VI. (Extr. Bull. Herb. Boissier). Genève 1907.

Nota

Para no extender inútilmente el volumen de ese opúsculo, nos hemos abstenido de citar toda la sinonimia de las plantas enumeradas, limitándonos á la «citatio princeps».

La sinonimia completa se encuentra en los dos volúmenes de las «*Plantæ Hasslerianæ* I et II»; por ese motivo adjuntamos en seguida de la citatio princeps la citation de esa obra para más datos.

La nomenclatura adoptada es la del Congreso internacional de Viena y el sistema es el de Engler en las «Nat. Pfflansfam.»

* indica nombres nuevos para la flora del Pilcomayo.

** indica nomenclatura nueva.

Bastardilla indica especies conocidas.

VERSALITA indica especies nuevas.

La colección Rojas forma parte del Herbario Hassler.

PTERIDOFITAS

Las Pteridofitas están representadas por muy pocas especies, 16, y aun de éstas se pueden deducir 9 Polipodiáceas que se encuentran solamente en los montes ribereños del Río Paraguay bañados é inundados temporalmente por las aguas dulces del río Paraguay.

Cheilanthes Twedii es la única especie de Polipodiáceas que se encuentra en el interior del Chaco pilcomayense; es un helecho halofito típico en la orilla izquierda del Río Paraguay, es también bastante frecuente en todas las formaciones halofitas.

Equisetum giganteum y *Ophioglossum ellipticum* son habitantes típicos del Chaco; *Isoëtes amazonica* es bastante rara como también *Aneimia tomentosa* que se encuentra accidentalmente en algunos tacurús. (Nidos de termitas).

Las 15 especies de Pteridofitas contrastan singularmente con el número de especies que habitan la orilla izquierda que alcanzan á más de 200 especies conocidas hasta hoy.

Polipodiáceas

** *Dryopteris parasitica* O. K.
Rev. Gen. II. 811.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub synon. *Nephrodio molle* Desv.
En los montes en la boca del Pilcomayo, agosto, *Rojas* n. 679.

** *Gymnopteris rufa* Bernh.
Schrd Journ. 1799 p. 297.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub synon. *Gymnogramme rufa* Desv.

** *Gymnopteris tomentosa* Underw.
Bull. Torr. Club. XXIX. 627.
Morong n. 1087, Enum. p. 278 sub *Gymnogramme.*
En los montes entre Pilcomayo y Río Negro, agosto, *Rojas* n. 680.

** *Dryopteris pedata* Fée.
Gen. Fil. 133.
Morong s. n. Enum. p. 276 sub *Pteride.*
Subspc. PALMATA (Willd.) nob.

** *Pteris palmata* Willd. Spec. Plant. V. 357.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.

** *Adiantopsis radiata* Fée
Gen. Fil 145.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub *Cheilanthes.*
Montes en la boca del Pilcomayo, agosto, *Rojas* n. 681.

Cheilanthes microphylla Sw.
Syst. 127.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.
An species sequens.

* *Cheilanthes Tweediana* Hook.
Spec. II. 84 tab. 96. B.
Orillas de los montes en las «Juntas», mayo, *Rojas* n. 130.

Polypodium angustum Liebm.
Vid. Selsk. Schv. V. I. 186.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.
En los árboles de los montes, agosto, *Rojas* n. 565.

* *Polypodium vaccinifolium* L. et F.
Ic. Fil. 8 t. 7.
Trepadera en los árboles de las islas de monte, junio, *Rojas* n. 224.

** *Polypodium polypodioides* Hitchk.
Rep. Min. Bot. Gard. IV. 156.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub synon. *P. incano* Sw.
En los montes húmedos, julio, *Rojas* n. 475.

SCHIZEÁCEAS

** *Aneimia tomentosa* Sw.
Syn. 157.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub *Aneimia.*
Orillas de las islas de monte, agosto, *Rojas* n. 613.

SALVINIÁCEAS

Azolla filiculoides Lam.
Encycl. I. p. 343
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub synon. *A. magellanica* Willd.

* *Azolla caroliniana* Willd.
Spc. Plant V. p. 541.
Flotando en los esteros, junio, *Rojas* n. 280.

OFICGLOSSÁCEAS

* *Ophioglossum ellipticum* Hk. et Grev.
Ic. Fil. t. 40 A.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 149.

EQUISETÁCEAS

* *Equisetum giganteum* L.
Spc. Plant. ed. II. 1517.
Morong n. 1000, Enum. p. 275.
Orillas húmedas de los montes, julio, *Rojas* n. 541.

ISOETACEAS

* *Isoëtes amazonica* A. Br.
Msc. ap. Bak. Journ. Bot. n. s. IX. 109.
En los campos húmedos, julio, *Rojas* n. 542.

Monocotiledóneas

Las monocotiledóneas están representadas por 19 familias con 167 especies, el 50 % de esas pertenece á las gramíneas, de las cuales estamos persuadidos se conocen apenas la mitad. Nuevas investigaciones en la región en los meses de Enero á Marzo aumentaron tanto el número de esas como el de las ciperáceas.

La proporción de las monocotiledóneas y las dicotiledóneas es de 1 : 3 (167 Monoc. : 517 Dicoliled.) ó en términos más precisos, las monocotiledóneas representan el 23,5 % de las plantas vasculares conocidas del Pilcomayo inferior.

El número de especies de monocotiledóneas del Paraguay conocidas hasta hoy es de 793, ó sea el de 21,8 % del total de la flora paraguaya. La proporción en el Paraguay entre monocotiledóneas y dicotiledóneas es de 1 : 4 (793 mocot. : 3118 dicotiled.)

TIFACEAS

La única especie paraguaya común en las orillas de las aguas estancadas en ambos lados del Río Paraguay se encuentran también en el Pilcomayo.

Typha domingensis Pers.
Syst. Plant. II 532.—Pl. Hassl. II. p. 252.
Morong n. 1025, Enum. p. 247 sub *T. angustifolia* ? with unusually broad leaves.
Kerr. s. n. sub. *Typha* spec. Bot. Pilc. p. 76.
En las orillas de las lagunas, flor. agosto, *Rojas* n. 595.

POTAMOGETONÁCEAS

Una sola especie, conocida hasta hoy de muy pocas estaciones andinas se encontró en el Río Pilcomayo: *Potamogeton striatus.*

* *Potamogeton striatus* Ruiz et Pav.
Flor. Perua. I 70 tab. 106 fig. 6.—Pl. Hassl. II. p. 695.
Flotando en el río y en los arroyos adjacentes, flor. agosto, *Rojas* n. 398.

NAIADACEAS

Una especie se encontró en el lecho del Pilcomayo.

Ruppia maritima L.
Spec. Plant. 127.
Morong n. 903. Enum. p. 250.

ALISMATACEAS

Dos especies se encontraron en la región del Pilcomayo.

* *Echinodorus paniculatus* Micheli
DC. Monogr. Phan. III. p. 50.—Pl. Hassl. II. p. 253.
Morong n. 1039? Enum. p. 249, sub E. *subalatus* Gris. inflorescenc. branching below!
0,4-9,5 m. pétalos blancos en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 301.

Echinodorus grandiflorus Micheli
DC. Monogr. Phan. III. p. 57.—Pl. Hassl. II p. 253.
Morong n. 853, Enum. p. 249.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *E. floribundus* Seub. var!
0,3-0,5 m. pétalos blancos, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 554.

GRAMÍNEAS

El número total de especies de gramíneas conocidas hoy del Pilcomayo inferior de 38 especies; 47 ya conocidas por las publicaciones anteriores y 41 nuevas para esa región.

Especies nuevas para la flora del Pilcomayo:

Imperata contracta; Erianthus saccharoides; Elionurus latiflorus; Andropogon paniculatus; Andropogon Hassleri; Arundinella hispida; Paspalum malacophyllum; Paspalum inaequivalve; Paspalum ovale; Paspalum distichum; Paspalum plicatulum; Paspalum Hassleri; Paspalum coryphaeum; Paspalum densum; Panicum cuyabense; Panicum adustum; Panicum elephantipes; Panicum oryzoides; Panicum milioides; Panicum Prionitis; PANICUM PILCOMAYENSE especies nueva; *Panicum divaricatum; Oplismenus setarius; Setaria globulifera; Setaria gracilis; Setaria setosa; Pennisetum nervosum; Pharus glaber; Leersia hexandra; Sporobolus brasiliensis; Sporobolus argutus; Calamagrostis montevidensis; Trichloris mendozina; Leptochloa scabra; Pappophorum alopecuroideum; Triodia Figueirai; Diplachne fusca; Diplachne chloridiformis; Erogrostis pilosa; Erogrostis hypnoides; Eragrostris interrupta; Poa Sellowii.*

Imperata brasiliensis Trin.
in Mém. Acad. Petersb. sér. 6 vol. 2. p. 331.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Perenn. 0,4-0,8 m. Campos en las orillas del río Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 272 y 440.

* *Imperata contracta* Hack.
in Miss. Bot. Gard. IV. Rep. p. 176.
Perenn. 0,6-0,8 m. Palmares en las márgenes del río, flor. julio, *Rojas* 272 a.

* *Erianthus saccharoides* Michx.
Flor. Bor. Amer. I. p. 55.
Perenn. 0,8-1,2 m. Campos bajos húmedos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 446.

Rottboellia compressa L. fil.
Supplem. p. 114.
var. β *fasciculata* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI. p. 286.
Morong n. 874, Enum. p. 271.
Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 87.

* *Elionurus latiflorus* Nees
ap. Steud. Synops. I. 364.—Pl. Hassl. II, p. 362.
var. β *gracilescens* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI. p. 337.
Perenn. 0,5-1 m. En un tacurú en campo bajo, flor. junio, *Rojas* n. 241.

* *Andropogon paniculatus* Kunth
Enum. I, p. 494.—Pl. Hassl. II. p. 362.
Perenn. 0,5-1 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 165.

* *Andropogon Hassleri* Hack.
Plant. Hasslerian. II, p. 362.
Perenn. 1,5-2 m. Campos altos en las orillas del río, flor. abril, *Rojas* n. 47 y 173; orillas de un riacho, flor. julio, *Rojas* n. 448.

Andropogon saccharoides Sw.
Prodr. Flor. Ind. occ. p. 26.
subspec. b. *laguroides* Hack.
in Flor. Bras. II, 3, p. 293.
Morong n. 1008, 1083, Enum. p. 270.
* var. *imperatoides* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI p. 495.
Perenn. 0,5-1 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 62.

Andropogon nutans L.
Spec. Plant. 1045. Pl. Hassl. II p. 363.
var. β. *agrostoides* Hack.
Morong n. 926, Enum. p. 270.
Perenn. 1-2 m. Campos altos en las orillas del Rio, flor. mayo, *Rojas* n. 166.

* *Arundinella hispida* O. K.
Rev. Gen. 1891. 761.
1-1,5 m. Campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 178.

* *Paspalum malacophyllum* Trin.
Spec. Gram. tab. 271.—Pl. Hassl. II p. 364.
var. LINEARIFOLIUM Hack.
var. nov.
Perenn. 0 6-1 m. Palmares y orillas del monte flor. mayo y julio, *Rojas* n. 131 y 310.

* *Paspalum inaequivalve* Raddi
Agrost. Bras. 28.
Estolonifera, 0,2-05 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 96.

? *Paspalum erianthum* Nees
Agrost. Bras. 38.
Morong n. 557 a. Enum. p. 257

* *Paspalum ovale* Nees
Steud. Syn. 22 n. 86.
var. APICULATUM Hack.
var. nov.
Orillas de los riachos en la boca del río Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 21.

* *Paspalum distichum* L.
Syst. ed. X et XIII.
En las orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 322.

Paspalum lividum Trin.
ex Schlecht. Linnaea XXVI p. 383.
Morong n. 1584, Enum. p. 258.
Orillas de los riachos en los campos bajos, flor. julio, *Rojas* n. 307.

* *Paspalum plicatulum* Michx.
Flor. Bor. Amer. I. 45.—Pl. Hassler. II. p. 365
0,8-1,5 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 114.

* *Paspalum Hasslœri* Hack.
Plant. Hassler. II p. 365.
var. LAXIUSCULUM Hack.
var. nov.
Perenn. 1-1,5 m. Campos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 434.

* *Paspalum coryphaeum* Trin.
Diss. III. 114.
Perenn. 1,5-2,5 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 208.

* *Paspalum densum* Poir.
Encycl. V. 32.
Perenn. 1,5-3 m. Orillas de los esteros flor. julio *Rojas* n. 66 a.
forma: *spiculis elongatis* Hack.
Perenn. 2-3 m. Campos bajos húmedos, flor. julio *Rojas* n. 66.

Paspalum virgatum L.
Spec. Plant. ed. II 81 ex p.
Morong n. 969, Enum. p. 259.
Perenn. 0,8-2,5 m. Orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 22; en las márgenes de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 432.
var. SUBPLICATUM Hack.
var. nov.
Perenn. 1-1,5 m. En los esteros flor. julio, *Rojas* n. 433 y 327 !
spec. depauperatum.

Paspalum quadrifarium Lam.
Ill. 176.—Pl. Hassl. II p. 365.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Anna. 1-2 m. Esteros y aguas estancadas, flor. agosto, *Rojas* n. 567.

Paspalum fasciculatum Willd.
in Flueugge Monogr. 69.—Pl. Hassl. II p. 365.
Morong n. 535, Enum. p. 258.
Annua. 0,8-1 m. Esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 573.

Paspalum compressum Rasp.
Ann. Sc. nat. I. sér. V. p. 301.—Pl. Hassl. II p. 366. *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 77 sub *P. tristachyon* Lam.
Perenn. 0,3-0,8 m. Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 578.

Paspalum notatum Fluegge
Morong 106.—Pl. Hassl. II p. 365.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Peren. 0,3-05 m. Orillas de los montes. flor. agosto, *Rojas* n.582.

Paspalum barbatum Nees
Agrost. Bras. 27.—Pl. Hassl. II p. 366.
Morong n. 962, Enum. p. 257 sub *P. barbigerum* Kunth. 1-2 m.
Campos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 530.

? *Paspalum intermedium* Munro in Herb. Kew.
Morong n. 1019, Enum. p. 258.

? *Paspalum simplex* Morong
in Morong and Britton, Enum. l. c. p. 258.
Morong n. 1583. Enum. l. c.

? *Paspalum rufum* Nees
ex Steud. Syn. 26.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
An. P. multiflorum Doell. ?

Anthaenantia lanata Benth.
in Journ. of Bot. XIX p. 35.—Pl. Hassl. II. p. 367.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Perenn. 0,5-1 m. Campos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 447.

Eriochloa punctata Desv.
in Hamilt. Prodr. p. 5.—Pl. Hassl. II. p. 366.
Morong n. 971, Enum. p. 259.
Perenn. 0,4-98 m. Campos húmedos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 445.
var. LAXIFLORA Hack.
var. nov.
Perenn. 0,5-1 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 52.

* *Panicum cuyabense* Trin.
in Act. Petrop. 1835 p. 206.—Pl. Hassl. II p. 367.
0,5-1 m. Orillas del río, flor. mayo., *Rojas* n. 92.

* *Panicum adustum* Nees
Agrost. Bras. 191.—Pl. Hassl. II. p. 367.
var. LEIANTHUM Hack.
var. nov.
1-2 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 111.

Panicum insulare G. F. W. Mey.
Prim. Essequeb. p. 60.—Pl. Hassl. II. p. 367.
Morong n. 983, Enum. p. 260.
Perenn. 1-1,5. Campos altos, flor. agosto, *Rojas* n 583.

Panicum recalvum Kunth
Rev. Gram. I. p. 39 n. 273 et Enum. p. 124.
Morong n. 1570, Enum. p. 262.
Orillas del río, flor. junio, *Rojas* 216.

Panicum crus galli L.
Spec. Plant. 56.—Pl. Hassl. II, p. 367.
Morong n. 963, Enum. p. 260.
* var. *sabulicola* Doell.
Flor. Bras. II 2. p. 142.
0,5-1 m. Orillas arenosas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 55.

Panicum spectabile Nees
Agrost. Bras. 262.
Morong n. 1070, Enum. p. 263.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77
Perenn. 1-1,5 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 76.

Panicum sulcatum Aubl.
Pl. guian. I. 50.—Pl. Hassl. II p. 367.
Morong n. 1572, Enum. p. 263.
Perenn 1-2, m. En los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 575.

* *Panicum elephantipes* Nees
Ms. - Doell in Flor. Bras. II. 2. p. 196.
Orillas de las lagunas, flor. junio, *Rojas* n. 220.

Panicum proliferum Lam.
Encycl. IV. 749 n. 79.
* var. *chloroticum* Hack.

= *P. chloroticum* Nees.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1002, Enum. p. 260. sub. P. chloroticum Nees.
0,5-4 m. Esteros, lagunitas, etc., flor. junio y julio, *Rojas*, n. 237 a. b. c. y 449, 449 a.

Panicum megiston Schult.
Mant. II. 248.—Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1072, Enum. p. 261.
forma *pauciflora* (anomala) Hack.
Perenn. 4-5 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 129.

Panicum lanatum Sw.
Prodr. 24.—Pl. Hassl. II. p. 369.
var. β *sorghoideum* Gris.
Flor. Westind. Isl. 551.—Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1569, Enum. p. 260 sub *P. latifolium* L.
Perenn. 4-5 m. Orillas é interior de los montes, frut. agosto, Rojas n. 597.

Panicum capillare L.
Spec. Plant. 58.
Morong n. 1568, Enum. p. 259.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.

Panicum rivulare Trin.
Diss. II. 213.
Morong n. 517 a. Enum. p. 262.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.

** *Panicum pilosum* Sw.
Prodr. 22.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1574, Enum. p. 262, sub *P. poligonatum* Schrad.
0,8—1 m. Orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 531.

Panicum laxum Sw.
Prod. 23.—Pl. Hassl. II p. 368.
Morong n. 977, Enum p. 261.
Orillas del río, flor. mayo-julio, *Rojas* n. 93 y 435.
var. AMPLISSIMUM Hack.
var. nov.
Orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 276.

Panicum virgatum L.
Spec. Plant. p. 59. n. 20.
Morong n. 538, Enum. p. 264. (Gran Chaco, opposite Asunción).
En la boca del río Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 535.

* *Panicum oryzoides* Sw.
Flor. Ind. occ. I. 162.—*P. latifolium* ex part. Pl. Hassl. II. p. 369.
Orillas del monte, flor. majo, *Rojas* n. 88 et 88 a.

Panicum zizanioides H. B. K.
Nov. Gen. I. 100.—*P. latifolium* ex parte Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1001, Enum. p. 264.
An spc. praecedens!

Panicum amplexicaule Rudge
Guian. I. 21 t. 27.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1030 Enum. p. 259.
Perenn. 0,8-1,2 m. Orillas de los esteros, flor. mayo-agosto, *Rojas* n. 80. 305. 586.

* *Panicum milioides* Nees
apud Trin. et Agrost. Bras. 175.
Orillas de las islas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 113.

* *Panicum Prionitis* Nees
Agrost. Bras. 162.
Perenn. 1-2 m. Palmares en la costa del río., flor. junio, *Rojas* n. 223.

PANICUM PILCOMAYENSE Hack.
Spec. nov. in Hassler Plant. paraguar. nov. 18 p. 51.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 105.

** *Panicum trichoides* Sw.
Prodr. 24.
Morong n. 1571, Enum. p. 267 sub *P. trichanthum* Nees
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 90.

* *Panicum divaricatum* L.
Spec. Plant. ed. II p. 86 n. 22.
Montes en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 292.

? *Oplismenus sylvaticus* R. et S.
Syst. Veg. II 481 p. p.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
An species sequens ?

* *Oplismenus setarius* R. et S.
Syst. Veg. II. 481.—Pl. Hassl. II. p. 371.
Repens, 0,3-0,5 m. En los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 74.

* *Setaria globulifera* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 307.
0,3-0,6 m. Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 168.

* *Setaria gracilis* H. B. K.
Nov. Gen. I. 109.—*S. imberbis* R. et. S., Pl. Hassl. II. p. 371.
0,8-1 m. En las arenas de las orillas del río, flor. mayo y junio, *Rojas* n. 116 y 134 b; campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 430.

* *Setaria setosa* R. et S.
Syst. Veg. II 494.
forma *puberula* Hack.
0,5-0,7 m. Orillas de los montes, flor. julio., *Rojas* n. 458.

* *Setaria macrostachya* H. B. K.
Nov. Gen. I. 110.—Pl. Hassl. II p. 372.
Morong n. 1574, Enum. p. 265 sub *Chamaeraphis setosa* (Sw.) OK.
forma *breviseta* Hack.
1-2 m. Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 459; interior de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 84 specim. depauperatum.

Setaria paucifolia (Morong) Lindman
Beitr. l. c. p. 10.
Morong n. 982, Enum. p. 265 sub *Chamaeraphis paucifolia*.
Perenn. 2-3 m. En los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 590.

Setaria glauca Beauv.
Agrost. 51.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Campos en las orillas del río, flor. junio y julio, *Rojas* n. 54. 54 a.; 134. 134 a.

? *Chamaeraphis caudatus* (Lam.) Britton
Mor. and Britton, Enum. l. c. p. 264. *Panicum caudatum* Lam. Encycl. IV. 2.
Morong n. 1575, Enum. l. c.
Propter synonimiam species incertae sedis !

* *Pennisetum nervosum* Trin.
in Mém. Acad. Petersb. sér. 6 III 2. p. 177.
Morong n. 991 sub *P. setosum* Mor. and Britt. haud L. in Enum. p. 266.
En los montecitos húmedos, campos bajos y esteritos muy vulgar; flor. de mayo-agosto, *Rojas* n. 53. 53 a. 61. 437. 439.
var. LAXIUSCULUM Hack.
var. nov.
Morong n. 1576. Enum. p. 266 sub *P. purpurascens* Mor. and Britt. haud H. B. K.
Campos húmedos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 438.

* *Pharus glaber* H. B. K.
Nov. Gen. I 196.—Pl. Hassl. II. p. 372.
En los montes del Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 335.

Oryza latifolia Desv.
Journ. Bot. 1813. p. 77.
Morong n. 949, Enum. p. 267.
Orillas de las montañas, flor. mayo, *Rojas* n. 112.

* *Leersia hexandra* Sw.
Nov. Gen. et Spec. 21.
Esteros en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 347.

* *Sporobolus brasiliensis* Hack.
Nom. nov. in Pl. Hassl. II p. 374.
Campos bajos, flor. mayo, *Rojas* n. 122.
forma *biflora* Hack.
Campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 135.

* *Sporobolus argutus* Kunth
Enum. I. 215.
Orillas del rio, flor. julio, *Roias* n. 444.
forma *panicula contracta* Hack.
Arenales secos, en las orillas del río, flor. junio, *Rojas* n. 217.

* *Calamagrostis montevidensis* Nees
Agrost. Bras. 401.
Campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 341 y 341 a.

Chloris polydactyla Sw.
Prodr. 25.—Pl. Hassl. II p. 375.
Morong n. 1586, Enum. p. 271.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 118.

* *Trichloris mendozina* F. Kurtz
Mem. Fac. Cienc. exact. Univ. Córdoba 1896 p. 37.
Morong n. 984, Enum. p. 272 sub *Trichloris fasciculata* Fourn.
Orillas de los montes, julio, *Rojas* n. 344.

Leptochloa virgata Beauv.
Agrost. 71.—Pl. Hassl. II p. 376.
Morong n. 970, Enum. p. 272.
Orillas del Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 441 y 442.
* var. β. *mutica* Doell.
Flor. Bras. II. 3. p. 91.
Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 51 y 51 a.
var. PUBERULA Hack.
var. nov.
Montes en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 94.

* *Leptochloa scabra* Nees
Agrost. Bras. 435.
Campos bajos flor. mayo, *Rojas* n. 104.

* *Pappophorum alopecuroideum* Vahl
Symb. III. Tab. 51.
Campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 133. 133 a.

? *Pappophorum macrostachyum* Schrad.
in Schult. Mantiss. II. 342.
Morong n. 1071. Enum. p. 268.
am spec. praecedens ?

Gynerium sagittatum Beauv.
Agrost. 138.—Pl. Hassl. II p. 376.

Morong n. 1065, Enum. p. 273 sub *S. saccharoides* H. B. K.
Campos altos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 296.

Gynerium argenteum Nees
Agrost. Bras. 462.
Morong n. 950, Enum. p. 273.
3-4 m. Orillas del río, agosto, *Rojas* n. 532.

Arundo Donax L.
Spec. Plant. 81.
Morong n. 1064, Enum. p. 274.
Planta subspontánea, originaria de Europa.

* *Triodia Frigueirai* Arechaval.
Gramin. Urug. 348. tab. XLIX.
Campos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 126.

* *Diplachne fusca* Beauv.
Agrost. 163.
Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 59.

* *Diplachne chloridiformis* Hack.
in Ann. Mus. nac. Bs. Aires tom. XIII. pag. 498.
Campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 436.

Diplachne verticillata Nees
ex Meyen in Nov. act. nat. cur. XIX. Suppl. I. 159.
Morong n. 981, Enum. p. 273.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Verisim. spec. praecedens!

Diplachne latifolia Hack.
Oest. bot. Zeitschr. 1902 p. 276.
Morong n. 928, Enum. p. 272. sub *Tricuspis latifolia* Gris.
Orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 270.

* *Eragrostis pilosa* Beauv.
Agrost. 71.—Pl. Hassl. II. p. 377.
Arenales en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 161.

* *Eragrostis hypnoides* Beauv.
B. S. P. Rel. Cat. N.Y. 69.
Arenales en las orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 19.

* *Eragrostis interrupta* Doell
Flor. Bras. II. 3. p. 157.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 50.

* *Poa Sellowii* Nees aff.
Agrost. Bras. 491.
Campos y orillas de islas de montes, flor. junio, *Rojas* n. 279.

CIPERÁCEAS

29 especies determinadas se conocen hoy del Pilcomayo inferior, pero es fuera de duda que esas representan apenas la tercera parte de las especies existentes en esa región. Son nuevas para la región *Cyperus Haspan, Cyperus reflexus, Eleocharis Sellowiana, Eleocharis paraguayensis, Eleocharis sulcata, Fimbristylis diphylla, Fimbristylis spadicea, Mariscus rigens, Mariscus rufus, Mariscus Balansae, Torulinium confertum, Rhynchospora stenocarpa, Scleria scabrosa.*

** *Cyperus oxylepis* Nees
Linnaea 9. p. 285.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Morong n. 1069, Enum. 252. sub *C. Jenmanni* C.B.Cl.

* *Cyperus Haspan* L.
Spec. Plant. 66 p. p.—Pl. Hassl. II. p. 227
* var. β *americana* Boeck.
Linnaea 35. p. 575.—Pl. Hassl. II. p. 227.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 424.

Cyperus surinamensis Rœttb.
Descr. et icon. p. 35.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Morong n. 1562, Enum. p. 253 id. n. 83 sub *Cyperus* sp.
Enum. l. c.
En los campos húmedos, flor. mayo y julio, *Rojas* n. 162. 325.

* *Cyperus reflexus* Vahl
Enum. II. p. 299.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 243.

Cyperus esculentus L.
Spec. Plant. 45.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Morong n. 1561, Enum. p. 251.
Orillas de los esteros flor. julio, *Rojas* n. 317.

Cyperus giganteus Vahl
Enum. II. p. 364.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
En los esteros y campos húmedos flor. julio, *Rojas* n. 308 y 427.

Cyperus radiatus Vahl
Enum. II. p. 369.
Morong n. 1068, Enum. p. 253.

Cyp. spec. indet.
Rojas n. 57, 58, 106, 163, 303, 321, 324, 419, 420, 425, 426.

Mariscus Meyenianus Nees
Flor. Bras. II. 1 p. 49.—Pl. Hassl. II. p. 232.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *Cypero*.

** *Mariscus flavus* Vahl
Enum. II. 374.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *Cypero*.

* *Mariscus rigens* C. B. Cl.
Pl. Hassl. I p. 20.
Campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 429.

* *Mariscus rufus* H. B. K.
Nov. Gen. I. 216. tab. 67.—Pl. Hassl. II. p. 234.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 325 a.

* *Mariscus Balansae* C. B. Cl.
Pl. Hassl. II. p. 233.
En los campos bajos flor. julio, *Rojas* n. 311.

* *Torulinium confertum* Hamilt.
Prodr. Ind. occid. p. 15.—Pl. Hassl. II p. 234.
En los esteros, flor. mayo y julio, *Rojas* n. 125 y 423.

Kyllingia odorata Vahl
Enum. II p. 382.—Pl Hassl. II p. 226.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
En los campos entre Pilcomayo y Rio Negro flor. Agosto, *Rojas*, n. 682.

Eleocharis nodulosa Schult.
in R. et S. Syst. II. mantiss. p. 87.—Pl. Hassl. II p. 235.
Morong. n. 1084, Enum. p. 254.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 312.

* *Eleocharis sulcata* Nees
Linnaea IX. p. 294.—Pl. Hassl. II. p. 237.
Campos húmedos y esteros, flor. julio, *Rojas* n. 418.

Eleocharis geniculata R. Br.
Prodr. p. 224.—Pl. Hassl. II. p. 238.
Morong n. 862. 1036. Enum. p. 254.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 326.

* *Eleocharis Sellowiana* Kth.
Enum. II. 149.—Pl. Hassl. II. p. 238.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 417.

* *Eleocharis paraguayensis* P. Maury e desc.
Mém. Soc. Phys. Genève XXXI. p. 137 t. 41. B.—Pl. Hassl. II. p. 237.
En los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 422.

* *Fimbristylis diphylla* Vahl aff.
Enum. II, p. 289.—Pl. Hassl. II. p. 239.
En los arenales húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 20.

* *Fimbristylis spadicea* Vahl aff.
Enum. II, p. 294.—Pl. Hassl. II. p. 239.
En los campos arenosos, flor. mayo, *Rojas* n. 167.

** *Fimbristylis sparrosa* Vahl
Enum. II. 289.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77. sub *F. velata* R. Br.

Fimbristylis monostachya Hassk.
Pl. Jar. var. p. 61.—Pl. Hassl. II. p. 240.
Morong. n. 863, Enum. p. 255.

** *Scirpus cubensis* Kth.
Enum. II. p. 172.—Pl. Hassl. II. p. 242.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. sub *Sc. paraguayensis* Maury.
Campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 608.

** *Scirpus maritimus* L.
Spec. Plant. 51.—Pl. Hassl. II. p. 242.
Morong n. 927, Enum. p. 255 sub *Sc. robusto* Pursh.

Rynchospora scaberrima Boeck.
Flora 62, p. 452.—Pl. Hassl. II. p. 246.
Morong n. 1565, Enum. p. 256.

* *Rynchospora stenocarpa* Kth.
Enum. II. 294.—Pl. Hassl. II. 249.
En los esteros, flor. junio, *Rojas* n. 273.

* *Scleria scabrosa* P. Maury
Mém. Soc. Phys. Genève XXXI. p. 148.—Pl. Hassl. II. p. 249.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 169.

Carex bonariensis Poir.
Encycl. Suppl. III. p. 250.—Pl. Hassl. II. p. 251.
Morong. n. 1076. Enum. p. 257.

PALMAS

Tres palmeras se encuentran en la región del curso inferior del Pilcomayo.

Copernicia cerifera Mart.
Palm. Orbign. 41. t. I. f. 3.—Pl. Hassl. II. p. 111.
Morong. n. 1073 Enum. p. 245.
Id. n. 1079 Enum. p. 246 sub. *C. alba* Mart.
Id. n. 1078 Enum. p. 227 sub. *C. rubra* Mart.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 75.
6-12 m. en los campos, esteril, julio, *Rojas* n. 492.

Cocos Romanzoffiana Cham.
Charis p. 5. t. V et VI.—Pl. Hassl. II. p. 112.
8-10 m. orillas de los montes é islas de monte, esteril, agosto, *Rojas* n. 557.
Morong n. 233, Enum. p. 245 sub *C. australis* Mart.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74 sub *C. australis* Mart.

** *Trithrinax biflabellata* Barb. Rodr.
Palm. nov. parag. p. 2. tab. I.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 75 sub *T. brasiliensi* Mart.
1, 5-3 m. en los montes é islas, flor. agosto, *Rojas* n. 602.

ARÁCEAS

Dos especies se conocen hasta hoy de la región del Pilcomayo inferior.

Pistia stratiotes L.
Zeyl. p. 152. n. 322.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
Nadando en los esteros y lagunas, flor. agosto, *Rojas* n. 606.

Anthurimum spec!
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
Probablemente será el *Anthurimum paraguayensis* Engl. que se encuentra en San Antonio en la costa opuesta á la boca del Pilcomayo.

En el Chaco septentrional:
Synandrospadix vermitoxicum (Griseb.) Engler; *Hassler*. n. 2842.

MAIACÁCEAS

Una sola especie, común en todas las bañadas, se encuentra en la región del Pilcomayo.

Mayaca Sellouriana Kth.
Enum. Plant. IV. 32.
Kerr. s. n. Bot Pilc. p. 74.
Nadando en las bañadas, flores rosadas, flor. julio, *Rojas* n. 556.

BROMELIÁCEAS

Trece especies determinadas se conocen hasta hoy: el género Tillandria abunda en el Chaco y ulteriormente el número de especies será más que duplicado.
Uriesea tucumanensis es nueva para la región.

* *Vriesea tucumanensis* Mez
Monogr. p. 585.—Pl. Hassl. II. p. 259.
Epifitica en las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 609.

* *Bromelia Serra* Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 328.—Pl. Hassl. II. p. 257.
Orillas de los montes, espinillares, muy frecuente, esteril, agosto, *Rojas* n. 683.

Hic verisimiliter pertinet *Bromelia argentina* Bak. ex Kerr, Bot. Pilc. p. 72 sub nom. vern. *Übirá*, nomen erroneum! Ubíra paraguariensium sat species sequens:

Ananas sativus Schult. fil.
R. et S. Syst. VII 1283.—Pl. Hassl. II, p. 258.
* d. *bracteatus* Mez
Monogr. p. 167.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 1555, Enum. p. 235 sub var. *microcephala* Bak.
Forsan etiam *Kerr*. Bot. Pilc. *Br. argentina*?
En los montes donde abunda, esteril, agosto, *Rojas* n. 684.

** *Aechmea polystachya* Mez
Flor. Bras. III. 3. p. 343.—Pl. Hass. II. p. 258.
Morong n. 1556 sub *A. distichanta* Morong haud Lem.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73 sub *Bromelia sp.* Karaguatá-ii.
En los montes y palmeras, esteril, agosto, *Rojas* n. 685.

** *Tillandia polytrichoides* Ed. Morr.
Belg. Hortic. 1880 p. 240.—Pl. Hassl. II. p. 259.
Morong n. 1086, Enum. p. 236 sub *T. bryoides* Morong haud Griseb.
En los árboles en las islas de monte, planta viva, *Rojas* n. 686.

Tillandsia Lorentziana Griseb.
Plant. Lorentz. p. 902.
Morong n. 902, Enum. p. 237.

** *Tillandsia cordobensis* Hieron.
Ic. Plant. arg. 10.
Morong n. 876. 1085, Enum. p. 237 sub *T. recurvata* Morong haud. L.

Tillandsia usneoides L.
Spec. Plant. 287.
Morong n. 886, Enum. p. 238.
Frecuente en los árboles en las islas de monte, esteril, agosto, *Rojas* n. 687 (viva).

Tillandsia vernicosa Bak.
Journ. Bot. 1887 p. 241.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.

Tillandsia meridionalis Bak.
Journ. Bot. XXVI. p. 15 et 197.
Morong n. 493. Enum. p. 237 sub. *G. Hilaireana* Morong haud Bak. V. s.

Tillandsia Hilaireana Bak.
Handb. Brom. 199.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.
An eadem ac Morong n. 493?

Tillandsia bandensis Bak.
Journ. Bot. XXVI. 234 et 165.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.

Tillandsia tomentosa N. E. Br.
Bot. Pilc. p. 73.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.

Numerosas Bromeliaceas traídas vivas por el Sr. Rojas se encuentran en cultivo y recién después de florecer se podrán completar las listas. Son *Rojas* n. 46, 101, 225.

COMELINÁCEAS

Tres especies representan esta familia; *Commelina platyphylla* y *Tradescantia geniculata* son nuevas para la región.

Commelina virginical.
Spec. Plant. II. 61.—Pl. Hassl. II. p. 24.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
0,3-0,5 m. pétalos azules, en los campos y orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 493.

* *Commelina platyphylla* Klotsch.
in Schomb. Flor. Guyan. 897.—Pl. Hassl. I. p. 24.
* var. *Balansai* Clarke.
in DC. Mon. Phan. III. p. 177.—Pl. Hassl. l. c.
0,1 - 0,25 m. pétalos blancos, en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 488.

* *Tradescantia geniculata* Jacq.
Enum. Pl. Carib. 18.—Pl. Hassl. 1. p. 23.
0,4 - 0,7 m. pétalos blancos, en los montecitos, flor. agosto, *Rojas.* n. 597

PONTEDERIÁCEAS

Tres especies de camalotes se encuentran en el Pilcomayo; el *Heteranthera limosa* es nuevo para la región.

Eichhornia azurea Kunth
Enum. Plant. IV. p. 129.—Pl. Hassl. II. p. 260.
Morong n. 859, 964, Enum. p. 242 sub *Piaropo.*
Nadando en el río y los bañados, flores azules, flor. agosto, *Rojas* n. 600.

Pontederia cordata L.
Spec. Plant. 412.—Pl. Hassl. II. p. 260.
Morong n. 1040. Enum. p. 241.
Nadando en el río y los bañados, flores lilacinas, flor. agosto, *Rojas* n. 601.

* *Heteranthera limosa* Vahl
Enum. II. p. 44.—Pl. Hassl. II. p. 261.
Nadando en los bañados, flores lila, flor. julio, *Rojas* n. 555.

JUNCÁCEAS

Juncus Sellowianus, único representante, es nuevo para la región.

Juncus Sellowianus Kunth.
Enum. Plant. III. 336.—Pl. Hassl. II. p. 262.
Herbacea 0,4-0,5 m. en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 396.

LILIÁCEAS

Dos especies se encuentran en la región del Pilcomayo inferior; *Herreria montevidensis* es nueva para la región.

Smilax assumptionis A. DC.
Mon. Phan. I. 132.
Morong n. 1557, Enum. p. 240.

Herreria montevidensis Klotzsch
Msc. ex Gris. Flor. Bras. III. 1, 24.—Pl. Hassl. II. p. 263.
Enredadera 4-8 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 645.

DIOSCOREÁCEAS

Una especie autochtona del Pilcomayo representa á esa familia.

Dioscorea pedicellata Morong
Enum. p. 240.
Morong n. 975. Enum. p. 240.

IRIDÁCEAS

Cuatro especies se encontraron en el Pilcomayo inferior; dos son nuevas para la región, *Sisyrinchium vaginatum* y *Sisyrinchium iridifolium.*

Cypella gracilis Klatt.
Linnæa XXI p. 541.—Pl. Hassl. II. p. 267.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
Bulbosa 0,3 - 0,6 m. pétalos amarillos en los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 546.

Cypella Herberti Hack.
Bot. Mag. t. 2637.—Pl. Hassl. II. p. 268.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
Bulbosa 1-1,5 m. pétalos amarillos, en los bañados, flor. agosto, *Rojas* n. 593.

* *Sisyrinchium iridifolium* H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. I. 324.—Pl. Hassl. II p. 269.
0,4-0,5 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 397.

* *Sisyrinchium vaginatum* Spr.
Syst. I. 666.—Pl. Hassl. I p. 117.
0,3-0,5 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 150.

CANNÁCEAS

Dos especies representan esta familia en la región del Pilcomayo,

Canna coccinea Ait.
Hort. Kew. Ed. II. p. 1.—Pl. Hassl. II. p. 273.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 1-1,2 m. pétalos colorados, en los montes, flor. agosto, *Rojas*, n. 549.

Canna glauca L.
Spec. Plant. I. 1.—Pl. Hassl. II. p. 274.
Morong n. (847) 1554, Enum. p. 234.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 1-1,5 m. pétalos amarillos, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 302.

MARANTÁCEAS

Dos especies se conocen hasta hoy en la región del Pilcomayo.

** *Maranta divaricata* Rosc.
Monandr. Pl. 1828 tab. 27.—Pl. Hassl. II. p. 274.
Morong n. 1553, Enum. p. 234 sub *M. arundinacea*.
Peren. 0,4-0,7 m. pétalos blancos, en los montes húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 545.

Thalia geniculata L.
Spec. Pl. I 3.—Pl. Hassl. II. p. 275.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 2-4 m. pétalos morados, en los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 592.

ORQUIDÁCEAS

Siete especies son conocidas hasta hoy del Pilcomayo inferior; una es nueva para esa región: *Epidendrum oncidioides.*

Stenorrhynchus orchioides L. C. Rich.
Orch. Europ. 37.—Pl. Hassl. II. p. 219.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Peren. 0,4-0,8 m. pétalos rosados, campos húmedos, flor agosto, *Rojas* n. 581.

Habenaria Gourlieana Gill.
ex Lindl. Gen. and Spec. Orch. 309.—Pl. Hassl. II p. 216.
Morong n. 861. Enum. p. 233.
Peren. 0,5-1 m. pétalos blancos, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 518.

* *Epidendrum oncidioides* Lindl.
Bot. Reg. 1623.—Pl. Hassl. II. p. 220.
Epifitico, pétalos amarillos, montes de las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 520.

Brassavola Perrinii Lindl.
Bot. Reg. XVIII. tab. 1561.—Pl. Hassl. II. p. 220.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Epifitico, pétalos blancos, montes de las barrancas, flor. mayo, *Rojas* n. 73.

Catasetum fimbriatum Lindl.
Paxt. Flow. Gard. I. 124 fig. 84.—Pl. Hassl. II. p. 221.
Morong n. 875, Enum. p. 232.
Epifitico, flores verdes, sobre palmas, flor. agosto, *Rojas* n. 521.

Eulophidium maculatum Pfitz.
Engl. û. Prtl. Nat. Pflzfam. II. 6. 188. — Pl. Hassl. II. p. 221.
Morong n. 968, Enum. p. 232 sub *Eulophia*.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72 sub *Eulophia*.
Flores lívidas, montes húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 522.

Oncidium pumilum Lindl.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Epifitico, flores amarillas, montes, flor. agosto, *Rojas* n. 523.

DICOTILEDONEAS

Las dicotiledóneas representan en 72 familias con 517 especies la mejor parte de la vegetación del Pilcomayo inferior. Las compuestas con 73 especies, 14 % del total de dicotiledóneas son la familia más numerosa; las leguminosas que en el Paraguay superan á las compuestas están representadas por 59 especies solamente.

El número de especies de dicotiledóneas conocidas hasta hoy del Paraguay es de 3118, ó sea el 75,6 % del total de la flora vascular paraguaya. Las 517 especies del Pilcomayo representan el 16,5 % del total de las dicotiledóneas conocidas del Paraguay.

Comparando el número de familias representadas en el Pilcomayo y el Paraguay, llama especialmente la atención la ausencia completa en la flora del Pilcomayo de representantes de familias muy numerosas en especies en el Paraguay, tales como *Meliáceas*, *Melastomáceas*, *Lentibulariáceas*, etc.

En una sola familia, las *Quenopodiáceas halofitas* por excelencia, el número de especies del Pilcomayo supera al número de los representantes de esa familia en el Paraguay.

La proporción entre *Dialipétalos* y *Gamopétalos* es de 9 : 8 (271 esp. de *Dialipetal.* : 246 esp. de *Gamopetal.*) Investigaciones nuevas hechas en los meses de verano aumentarán sin duda el número de especies de compuestas, así que la proporción quedará restablecida como para el Paraguay en general.

Dialipétalas

PIPERÁCEAS

Cuatro especies se conocen hoy de esa región; *Peperomia Rojasii* y *Peperomia pseudoreflexa* son especies nuevas.

PEPEROMIA ROJASII C. DC. spec. nov.
in Hassler Plant. parag. nov. VI. p. 87.
Herbacea 0,3-0,4 m. montes húmedos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 416.

PEPEROMIA PSEUDOREFLEXA C. DC. spec. nov.
in Hassler Plant. parag. nov. VI. p. 87.
Epifitico 0,1-0,3 m. en los árboles de los montes en las orillas del río, flor mayo, *Rojas* n. 67.

Peperomia pseudo-dindygulensis C. DC.
Mém. Soc. Phys. Genève XXVII. 2. p. 507, t. 1.—Pl. Hassl. II. p. 64.
Morong n. 955. Enum. p. 215.

Peperomia radicans C. DC.
Mém. Soc. Phys. Genève XXVII. 2. p. 309. t. 2.—Pl. Hassl. II. p. 64.
Morong n. 1545. Enum. p. 215.

SALICÁCEAS

El *Salix Martiana* es el único representante de esta familia.

** *Salix Martiana* Leyb.
in Flor. Bras. XIII. p. 223.—Pl. Hassl. II. p. 52.
Morong n. 1061, Enum. p. 231 sub *S. chilensis* Mol.
Arbol 4-8 m. spec. *A*. orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 594.

ULMÁCEAS

Cuatro especies representan á esa familia en el Pilcomayo inferior; *Phyllostylon rhamnoides*, *Celtis glycicarpa*, *Celtis Sellowiana* son nuevas para la región.

* *Phyllostylon rhamnoides* Taub.
Oestr. bot. Zeitschr. XL. p. 409.—Pl. Hassl. II. p. 40.
Arbol 6-10 m. flores amarillentas, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 525.

Celtis Tala Gill.
ex. Planch. Ann. Sc. nat. 1848 p. 410.—Pl. Hassl. II p. 41.
* var. *Gilliesiana* Planch.
in. DC. Prodr. XVII. p. 191.—Pl. Hasssl. l. c.
Morong n. 816 1045, Enum. p. 228 sub *C. tala* Gill.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Arbusto 4-5 m. flores blancas, campamento Rio Negro, flor. abril, *Rojas* n. 6.

* *Celtis glycicarpa* Mart.
ex Miq. Flor. Bras. IV. 1. p. 174.—Pl. Hassl. II. p. 40.
Arbusto 3-4 m. flores blancas, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 288.

* *Celtis Sellowiana* Miq.
Flor. Bras. IV. 1. p. 159. tab. 63.
Determinatio dubia, specimen sterile tantum!
Arbusto 2-3 m. esteril, campos en las orillas del rio, flor. julio *Rojas* n. 402.

MORÀCEAS

Dos especies, nuevas para la región del Pilcomayo inferior, han sido encontradas; *Gorocea saxicola*, especie nueva para la ciencia, y *Chlorophora tinctoria*, nueva para el Pilcomayo.

* *Chlorophora tinctoria* Gaud.
in Freyc. Voy. Bot. 508.—Pl. Hassl. II. p. 42.
Arbol 4-6 m. campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas*, n. 476.

* *Gorocea saxicola* Hassler
Spec. nov. in Plant. paraguar. nov. I. p. 11.
Arbol 4-8 m. campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 480.

URTICÁCEAS

Tres especies de *Urticáceas* han sido encontradas. *Urtica urens* es nueva para la región del Pilcomayo inferior.

* *Urtica urens* L.
Spec. Plant. 984.—Pl. Hassl. I. p. 60.
Orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 484.

Urera caracasana Griseb.
Flor. Brit. W. Ind. 154.—Pl. Hassl. II. p. 44.
Morong n. 873, Enum. p. 231.
Perenn. 1-4 m. orillas del monte, flor. agosto, *Rojas* n. 524 spec. $\frac{0}{|}$.

Pilea debilis G. Forst.
Flor. Ins. austr. prodr. n. 387. —Pl. Hassl. II. p. 45.
Morong n. 1052. Enum. p. 231 sub *Perictaria.*
Orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 261.

LORANTÁCEAS

Cuatro especies, todas epifitas, representan á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

** *Psittacanthus cordatus* (Hoffms.) Blume
Schult. Syst. VII. 1730.—Pl. Hassl. II. p. 165.
Morong n. 352. Enum. p. 216 sub *Lorantho.*
Epifitico 0,3-0,5 m. flores coloradas, en la boca del río, flor. agosto, *Rojas* n. 642.

* *Phoradendron emarginatum* Mart.
Msc. ex Eichl. Flor. Bras. V. 2. p. 118.
* var. *obovatifalium* (Morong) Hassler.
Morong sub. spec. Enum. p. 216; sed mere. varietas parvifalia *Ph. emaginati* Mart.
Epifitico 0,3-0,5 m. en los árboles de Chañar, (*Gourliea decorticans)* flor. y frut. julio, *Rojas* n. 298.
Id. videtur e descript. *Morong* n. 1582. Enum. p. 217.

Phoradendron acinacifalium Mart.
Msc. ex Eichler Flor. Bras. V. 2. p. 117.
Morong n. 1546, Enum. p. 216.
Epifitico, 0,5-0,6 m. en los árboles de Timbó-y *(Pithecolobium multiflorum)* flor. y frut. mayo, *Rojas* n. 191.

Phoradendron Perottetii (DC.) Eichl.
in Flor. Bras. V. 2. p. 112.
Morong n. 954. Enum. p. 216.

SANTALÁCEAS

El *Acanthosyris falcata* es el único representante de esta familia en el Pilcomayo inferior; es nuevo para la región.

* *Acanthosyris falcata* Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 151.—Pl. Hassl. II. p. 76.
Arbol 4-8 m. en los campos é islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 481.

OPILIÁCEAS

Una sola especie representa á esta familia en la región del Pilcomayo inferior.

Agonandra excelsa Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 149.—Chod. et Hassler emend. Pl. Hassl. II. p. 167.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Arbol 6-8 m. en las islas de monte y en los campos, estéril, julio, *Rojas* n. 560.

ARISTOLOQUIÁCEAS

Una sola especie, representante de un género y especie nueva, ha sido encontrada en la región del Pilcomayo inferior, el *Euglypha Rojasiana.*

EUGLYPHA ROJASIANA Chod. et Hassler
Genus et spec. nov. in Novitates paraguariensis, Bull. Herb. Boissier 2me sér. tome VI. p. 138.
Enredadera 1-2 m. porigonio oliváceo, orillas de los montes, frut. julio. *Rojas* n. 364.

POLIGONÀCEAS

Trece especies se conocen hoy de la región del Pilcomayo; *Polygonum paraguayense, Poligonum striatum, Ruprechtia triflora, Ruprechtia laxiflora* son nuevas para la región.

* *Rumex pulcher* L.
Spec. Plant. 336.
Herbacea 0,5-1,5 m. en los arenales húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 186.

Polygonum acre H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 179—Pl. Hassl. II. p. 53.
Morong n. 1033, Enum. p. 211.
Herbacea 0,3-0,6 m. flores blancas, orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 207.

Polygonum acuminatum H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 178.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong. n. 1060, Enum. p. 211.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
var. MICROSTEMON Mart.
Ms. in sched.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, esteros y zanjas, flor. agosto *Rojas* n. 632 et 641.

Polygonum hispidum H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 178.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong n. 1026, Enum. p. 211.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 281.
* var. *glabrescens* Lindau
Ms. in sched.
Orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 339.

* *Polygonum paraguayense* Wedd.
Ann. Sc. nat. 3 sér. XIII 253.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores rosodas, flor. julio, *Rojas* n. 340.

* *Polygonum striatum* C. Koch.
Linnæa 22. p. 206.
Herbacea 0,4-0,8 m. flores blancas, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 409.

Muehlenbeckia sagittifolia Meissn.
Flor. Bras. V. 1. p. 45 tab. XXII.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong n. 1038, Enum. p. 212.
Kerr. s. n. p. 69.
Peren. 0,5-1 m. media enredadera, flores blancas, orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 185. 185 a.

Coccoloba microphylla Morong
Enum. plants coll. Parag. p. 213.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Morong n. 899, Enum. l. c.
Arbusto 2-4 m. flores blancas, montecitos húmedos, flor. junio
Rojas n. 196. 196 a.

Coccoloba paraguayensis Lindau.
Engl. Bot. Jahrb. XIII. p. 218.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Kerr. s. n. Bot. Pilc, p. 69.
Arbusto 2-3 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo
Rojas n. 180.

Coccoloba cordata Cham.
Linnæa VIII. p. 133.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Arbusto 1- 1,5 m. flores blancas, campos en la boca del Pilcomayo flor. agosto, *Rojas* 640.

? *Coccoloba spinescens* Morong
Enum. plants coll. Parag. p. 212.
Morong n. 882. Enum. l. c.

Coccoloba alagoensis Wedd.
Ann. Sc. nat. 3 sér. XIII 260.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
An *C. microphylla* Morong?

* *Ruprechtia triflora* Griseb.
Symb. ad Flor. argen. p. 89.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Arbol 6-8 m. flores blanquecinas, montecitos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 615.

* *Ruprechtia laxiflora* Meissn.
Flor. Bras. V. 1 p. 45 tab. 22.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Arbol 6-8 m. fruta rosada, en los montes, frut. agosto, *Rojas*, n. 611.

QUENOPODIÁCEAS

Esa familia de halofitas está representada por ocho especies. *Suaeda divaricata, Chenopodium rubrum, Chenopodium album* y *Atriplex spec.* son nuevas para la región.

** *Salicornia peruviana* Kth.
in. H. B. K. Nov. Gen. II. 198.
Morong. n. 887, Enum. p. 209 sub *S. Gandi chaudiana* Moq. Tand.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.
Campos y arenales salinos, flor. julio, *Rojas* n. 363.

* *Suaeda divaricata* Moq.
Chenop. Enum. p. 123 n. 8.
En los campos palmares, flor. junio, *Rojas* n. 211.

* *Chenopodium album* L.
Spec. Plant. 220.
forma!
Campos y arenales salinos, flor. mayo, *Rojas* n. 197.

* *Chenopodium rubrum* L.
Spec. Plant. 218.
forma!
Junto con la especie anterior, flor. mayo, *Rojas* n. 192.

Chenopodium anthelminticum L.
Spec. Plant. 220.
Morong n. 909. 1543, Enum. p. 209.
Campos y arenales frecuente, flor. abril, *Rojas* n. 18.

Chenopodium Tweedii Moq.
in DC. Prodr. XIII. 2. p. 63.
Morong n. 1005, Enum. p. 209.
Orillas del rio en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 187.

Chenopodium glaucum L.
Spec. Plant. 220.
Morong n. 918, Enum. p. 209.
Orillas del rio y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 678.

* *Atriplex spec.* VERIS. NOV.
Aff. *A. aristato* Willd. (Spec. Plant. IV. 597 et *A. pamparum* Griseb. Pl. Lor. p. 36.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 260.

AMARANTÁCEAS

De las 15 especies determinadas de esa familia, seis son nuevas para la región; son: *Alternanthera achyrantha, Alternanthera paronychioides, Gomphrena pulchella, Gomphrena silenoides, Gomphrena decumbens* y *Iresine celosioides*.

Amarantus chlorostachys Willd.
Hist. Amer. 32. X. 10.—Pl. Hassl. II. p. 46.
Morong n. 980. 1062, Enum. p. 205.

Amarantus viridis L.
Spec. Plant. ed II. 1405.
Morong n. 1018, Enum. p. 206.
En los campos del Rio Negro en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 689.

Froelichia lanata Moq.
Prodr. XIII. 2. p. 422.
Morong n. 850, Enum. p. 209.
* var. *paraguariensis* Chod.
Pl. Hassl. I. p. 63.
Con la especie anterior en los campos del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 690.

* *Alternanthera achyrantha* R. Br.
Prodr. Flor. Nov. Holl. I. 417.—Pl. Hassl. II. p. 47.
En los arenales, flor. junio, *Rojas* n. 154.

* *Alternanthera paronychioides* St. Hil.
Voy. Bres. II. 2. 439.—Pl. Hassl. II. p. 47.
Arenales en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 16.

Alternanthera chacoensis Morong
Enum. p. 208.
Morong n. 1587, Enum. l. c.

** *Alternanthera* (Telanthera) *ficoidea* R. Br.
Prod. 417.
Morong n. 922, Enum. p. 206 sub *Telanthera*.

** *Gomphrena glauca* Moq.
Prodr. XIII. 2. p. 384.—Pl. Hassl. II. p. 49.
Morong n. 1066, Enum. p. 206 sub *Pfaffia*.
En los campos húmedos en el Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 691.

Gomphrena perennis L.
Spec. Plant. 224.
Morong n. 923, Enum. p. 208.
An species sequens?

Gomphrena pulchella Mart.
Beitr. Amar. 94. n. 22.—Pl. Hassl. II. p. 51.
En los arenales salinos en las bocas del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 692.

* *Gomphrena silenoides* Chod. aff.
Pl. Hassl. II. p. 50.
En los arenales y palmeras, flor. junio, *Rojas* n. 177.

* *Gomphrena decumbens* Jacq.
Hort. Schoenbr. I. 428.—Pl. Hassl. II. p. 50.
En los campos arcillosos del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 693.

Pfaffia tenuis N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 68.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

* *Iresine celosioides* L.
Spec. Plant. ed. II. 456.—Pl. Hassl. II. p. 51.
Orillas de los montes, Puerto Galileo, flor. junio, *Rojas* n. 160.

Indet. Rojas, n. 63. 201. 262.

NICTAGINÁCEAS

* *Pisonia præcox* y *Bougainvillea præcox* las dos únicas representantes de esa familia son nuevos para la región.

* *Pisonia præcox* O K.
Rev. Gen. III. 2. p. 265.
Arbol 8-10 m. flores blancas, en los campos é islas de monte, flor. junio, *Rojas* n. 295.

Especies omnino obscura est *Morong* n. 999.
Enum. p. 204 sub nom. ó obscur. *P. combretifolia.*
Mart. Secundum descriptionem adictos certe non ad
P. combretifloram Mart. pertinet, potius. *P. præcoci* O K.
tribuenda est.

* *Bougainvillea præcox* Griseb.
Symb. ad Flor. Argent. p. 40; Pl. Hassl. II. p. 77.
var. *spinosa* Choed. et Hassler.
Pl. Hassl. II. p. 77.
Arbolito ó arbusto 2-6 m. flores blanco-amarillentas, bracteas blanco-verdias, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 610.

FITOLACACEAS

Dos especies se encontraron en la región del Pilcomayo.

Petiveria alliacea L.
Spec. Plant. 486; Pl. Hassl. II p. 80.
Morong n. 948 Enum. p. 210.
Peren. 0-5-1 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 548.

** *Rivina humilis* L.
Spec. Plant. 177; Pl. Hassl. II. p. 80.
Morong n. 1544, Enum. p. 210.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. sub *R. laevis* L (syn.)
Peren. 0-3-0-6 m. flores blancas rosadas orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 263.

AIZOÁCEAS

De las tres especies encontradas una es nueva para la región; *Mollugo verticillata; Tetragonia echinata* es nombre nuevo.

* *Mollugo verticillata* L.
Spec. Plant. 89.—Pl. Hassl. II p. 169.
Anua 0,1-0,4 m. flores blancas, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 323.

Sesuvium Portulacastrum L.
Spec. Plant. 446.
Morong n. 1042, Enum. p. 122 sub *S. parviflorum* DC.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua 0,3-0,5 m. pétalo roseo, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 49.

** *Tetragonia echinata* Ait.
Hort. Kew. 2. p. 177.
Morong n. 917, Enum. p. 122 sub *S. horrida* Britton.
Anua, 0,4-0,5 m. orillas del arroyo Dorado en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 345.

PORTULACÁCEAS

La *P. pilosa*, vulgar en ambas orillas del rio Paraguay, también se encontró en el Pilcomayo.

* *Portulaca pilosa* L.
Spec. Plant. 639.—Pl. Hassl. II. p. 170.
f. *marginata* OK.
Rev. Gen. III. 2. p. 15.
Morong n. 1053, Enum. p. 54 sub specie.
f. *paraguayensis* OK.
Rev. Gen. III 2. p. 15.
En los arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 635.

BASELLÁCEAS

Una sola especie representa á esa familia en el Paraguay y en la región del Pilcomayo.

Boussingaultia baselloides H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VII p. 196 tab. 645.—Pl. Hassl. II p. 81.
Morong n. 994, Enum. p. 210.
Enredadera leñosa 5-10 m. pétalos blancos, montes en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 483.

CARIOFILÁCEAS

Las Cariofiláceas son representadas por 5 especies, *Tissa platensis* var. *septentrionalis* y *Polycarpon anomalum* var. *latifoila* son variedades nuevas.

Tissa platensis (Camb.)
Bulardia platensis Camb. in St. Hil. Flor. Bras. mer. II. 130 tab. 111.
var. *septentrionalis Hassler* var. nov in Plant. paraguay. nov. VI. p. 100.
Anua 0,05—0,2 m. flores blancas, arenales en la costa del río, flor. agosto, *Rojas* n. 399 forma decumbens; n. 400 f. erecta.

Tissa grandis Britton.
Enum. Plants. coll. Parag. p. 53.—Pl. Hassl. II p. 171.
Morong n. 921, Enum. l. c.
Anua 0,2-0,6 m. flores blancas, arenales en las costas del rio, flor. junio, *Rojas*, n. 212

* *Polycarpon anomalum* Hassler
Spec. nov. in Plant. paraguar. nov. I p. 12.
var. LATIFOLIA Hassler
var. nov.
Anua o perene 0,3-0-5 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 148.

? *Polycarpa australis* Britton
Enum. Plants coll. Parag. p. 53.
Morong n. 933, Enum. p. 53.
Species dubia, verisim. spec. præced. sed e descriptione incompleta haud recognoscenda.

? *Cerastium Sellowii* Schlechtd.
ex. Rohrb. Flor. Bras. XIV. 2. 283.
Morong n. 921, Enum. p. 53.

NINFEÁCEAS

Una especie se halló en las lagunas formadas por el rio Pilcomayo.

** *Nymphaea Gibertii* (Morong) Canard.
in The Waterlilies p. 210.—*Castalia Giberti* Morong in Enum. Plants coll. Parag. p. 49.
Morong n. 1028, Enum. p. 49 sub *Castalia.*
Flotando en las lagunas, pétalos blancos, flor. agosto, *Rojas* n. 543, frut. n. 634.

RANUNCULÁCEAS

Ranunculus bonariensis y *Clematis Hilarii* son los únicos representantes de esa familia; ambos son nuevos para la región.

* *Ranunculus bonariensis* Poir.
Dict. VI. 102.—Pl. Hassl. II p. 84.
Anua 0,1-0,3 m. pétalos blancos, en los esteros y orillas de los arroyos, flor. julio, *Rojas* n. 410.

* *Clematis Hilarii* Spreng.
Ind. Syst. Veg. 177.
Enredadera leñosa 2-6 m. pétalos blancos, orillas húmedas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 334.

MENISPERMÁCEAS

El *Cissampelos Pareira* es hasta hoy el único representante de esa familia en la región del Pilcomayo.

Cissampelos Pareira L.
Spec. Plant. 1473.—Pl. Hassl. II. p. 82.
Morong n. 815, Enum. p. 48.
Enredadera 2-4 m. sobre arbustos en los campos y orillas de monte, flor. junio, *Rojas* n. 218 spec. A 218 a spec. O.

ANONACEAS

Un solo representante de esa familia se encuentra en los campos en la boca del Pilcomayo.

Anona nutans R. E. Fries
Plant. Hassl. II p. 507.
Arbusto 0,4—0,6 m. pétalos amarillentos, campos en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 633.
Veris. id. *Morong* n. 149, Enum. p. 47 sub *A. carnifolia* St. Hil.

LAURACEAS

Una sola especie representa esa familia.

Nectandra angustifolia Nees
Linnæa VIII 48.

var. *falcifolia* Nees
Linnæa l. c.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

Ad eandem familiam verisimiliter pertinere videtur *Kerr*. s. n. Bot. Pilc. p. 71 sub *quercus spec*. Fructus Laurinearum paraguariensium saepe ei *quercus* simillimus.

CRUCÍFERAS

Una sola especie muy polimorfa, el *Lepidium bonariense*, representa á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

Lepidium bonariense L.
Spec. Plant. 901; Pl. Hassl. II p. 176.
Morong n. 1056, Enum. p. 49.
Herbacea 0,05—0,6 m. pétalos blancos, en los arenales, campos, orillas de montes, flor. y frut. mayo, julio, agosto, *Rojas* n. 140, 368, 649.

CAPPARIDACEAS

Seis especies de Capparidaceas han sido encontradas en el Pilcomayo; tres especies son nuevas para esa región: *Cleome trachycarpa; Cleome paludosa; Capparis cynophallophora*.

Cleome trachycarpa Klotzsch
Mscr. Eichl. in Flor. Bras. XIII I p. 252.—Pl. Hass. II p. 177.
Anua 1-2 m. pétalos rosados, arenales en las costas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 189.

* *Cleome paludosa* Willd.
Mscr. in herb. n. 12281.—Pl. Hassl. II. p. 177.
Anua 0,5-1 m. pétalos blancos, esteritos y campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n 202; campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 501.

Crataava Tapia L.
Spec. Plant. 637.—Pl. Hassl. II, p. 178.
Morong n. 897, Enum. p. 51.
Arbol 6-12 m. pétalos blancos, estambres violáceas, montecitos en la barranca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 502.

Capparis Tweediana Eichl.
Flor. Bras. XIII. 1. p. 273.—Pl. Hassl. II. p. 178.
Morong. n. 1046, Enum. p. 50.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. pétalos amarillos, costas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 286.

Capparis retusa Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 18.—Pl. Hassl. II p. 178.
Morong n. 946 a sub *C. declinata*. Vell. Enum. p. 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 46.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. pétalos blancos, montecitos en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 1.

* *Capparis cynophallophora* L.
Spec. Plant. 721.—Pl. Hassl. II p. 179
Arbusto ó arbol 3-8 m. pétalos blancos, montecitos en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 4.

LEGUMINOSAS

La familia de las *Leguminosas* está representada por 59 especies: *Mimóseas*, 23 especies; *Cesalpinieas*, 12 especies; *Papilioneas*, 24 especies.

Especies nuevas para la ciencia: *Prosopis Hassleri*, *Cassia Rojasiana*.

Son nuevas para la flora paraguaya: *Calliandra formosa*, *Crotolaria pterocaula*, *Vicia micrantha*.

Nuevas para la región del Pilcomayo, además de las especies arriba citadas: *Inga uruguensis*, *Pithecolobium scalare*, *Mimosa hexandra*, *Neptunia pubescens*, *Neptumia plena*, *Prosopis Kuntzei*, *Piptadenia macrocarpa*, *Piptadenia riyida*, *Bauhinia microphylla*, *Gleditschia amorphoides*, *Crotalaria Clausseni*, *Crotalaria holosericea*, *Aeschynomene sensitiva*, *Discolobium leptophyllum*, *Desmodium lciocarpum*.

MIMOSEAS

* *Inga uruguensis* H. et A.
in Hook. Bot. Misc. III 202.—Pl. Hassl. II p. 395.
Arbol ó arbusto 2-5 m. flores blancas, flor. julio, montecitos en las orillas del rio, *Rojas* n. 469.

Pithecolobium cauliflorum Mart.
Ms. herb. Flor. Bras. n. 116.—Pl. Hassl. II. p. 395.
Morong n. 360, Enum. p. 102.
Arbusto ó arbol 2-5 m. pétalos blancos, estambres rosados, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 659.

* *Pithecolobium scalare* Griseb.
Symb, ad Flor. Argent. p. 123.—Pl. Hassl. II p. 396.
Arbol 6-10 m. flores blancas, islas de monte en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 277.

Pithecolobium multiflorum Benth.
in Hook. Lond. Journ. III 220.—Pl. Hassl. II p. 396.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57. An varietas sequens?
var. *brevipedunculatum* Chod. et Hassler.
Pl. Hassl. II p. 397.
Arbol 6-8 m. flores blancas, campos húmedos, flor. julio, *Rojas*, n. 517.

* *Calliandra formosa* Benth.
in Hook. Lond. Journ. Bot. III 98.
Arbusto 2-3 m. pétalos rosados, estambres blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 646.

Acacia bonariensis Gill.
in Hook. Bot. Misc. III 207.—Pl. Hassl. II p. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Arbusto 2-4 m. flores blancas. orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 667.

Acacia Farnesiana Willd.
Spec. Plant. 1506. Pl. Hassl. II p. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.
Verisimiliter est species sequens.

** *Acacia Cavenia* H. et A.
Bot. Beech. 21.—Pl. Hassl. II p. 399.
Morong n. 931 et 1502, Enum. p. 99 sub *A. aroma* Gill. Quoad n. 931 certe! vid. spec. Hb. B. B.
Arbusto espinoso 2-3 m. flores amarillas, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 309.

Acacia prœcox Griseb.
in Goett. Abh. XIX p. 136.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.

* *Acacia Hassleri* Chod.
Pl. Hassl. II. p. 400.
Arbusto ó arbol 2-4 m. flores blancas, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 393.

Mimosa cinerea Vell.
Flor. Flum. XI t. 35.—Pl. Hassl. II p. 412.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Arbusto 1-3 m. flores rosadas, arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 657.

* *Mimosa hexandra* Micheli.
Contr. Flor. Parag. II p. 91 tab. 27.—Pl. Hassl. II p. 410.
Arbolito ó arbusto 2-5 m. flores blancas, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 670.

Mimosa strigillosa Torr. et Gray.
Flor. North. Am. t. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.

Desmanthus virgatus Willd.
Spec. IV 1047.—Pl. Hassl. II p. 414.
Morong n. 1099, Enum. p. 96 sub *Acuan virgato*.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Perene 0,5-1 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. julio *Rojas* n. 330.

* *Neptunia pubescens* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV 355.—Pl. Hassl. II p. 414.
Peren. prostrada 0,2-0,4 m. flores amarillas, campos arcillosos flor. julio, *Rojas* n. 513.

* *Neptunia plena* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV. 355.—Pl. Hassl. II p. 414.
Peren. 1-2 m. flores amarillas, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 512.

Prosopis ruscifolia Griseb.
Plant. Lorentz. p. 82.—Pl. Hassl. II p. 417.
Morong n. 1098, Enum. p. 94.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 55.
Arbol 8-12 m. flores blanco-amarillentas, en los montes, frut. junio, *Rojas* n. 245.

Prosopis juliflora DC.
Prodr. II. 447.—Pl. Hassl. II p. 415.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 54.
Arbusto ó arbol 2-6 m. flores blanquecinas, en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 656.

PROSOPIS HASSLERI Harms
Spec. nov. ms.
Arbol 4-6 m. frut. solamente en los campos altos, frut. junio, *Rojas* n. 329.

* *Prosopis Kuntzei* (Harms) emend. Hassler
in Plant. paraguar. nov. II. p. 171.—Harms in O. K. Rev. Gen. III 2. p. 71.—*P. Barba-tigridis* Stuckert in Com. Mus. Nac. Bs. Aires t. n. 3 p. 66.
Morong n. 913 sub *Retanilla spec?* Enum. p. 72.
Arbol 2-3 m. estéril en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 392.

** *Piptadenia paraguayensis* Lindm.
Legum. austr. americ. p. 39.—Pl. Hassl. II p. 415.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53 sub *P. quadrifolia* N. E. Br.
Arbusto ó arbol 3-6 m. flores blancas, montes en la orilla del rio, flor. julio, *Rojas* n. 471.

* *Piptadenia macrocarpa* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV 336.—Pl. Hass . II. p. 415.
* β. *Cebil* (Griseb.) Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 416.
Arbol 8-12 m. flores blancas, en las islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 671.

* *Piptadenia rigida* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV. 338. Pl. Hassl. II p. 415.
Arbol 8-10 m. flores blanco-amarillentas en los campos é islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 474.

CESALPINIEAS

* *Bauhinia microphylla* Vog.
Linnæa XIII 301.—Pl. Hassl. II p. 420.
Arbusto 2-3 m. pétalos blancos, en la boca del rio Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 510.

Cassia bicapsularis L.
Spec. Plant. 538.—Pl. Hassl. II p. 423.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Arbusto 1-2 m. pétalos amarillos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 561.

Cassia corymbosa Lam.
Dict. I, 644.
Morong n. 1095. 1096, Enum. p. 91.
Arbusto 2-3 m. pétalos amarillos, en los espinillares flor. abril, *Rojas* n. 35.

Cassia Morongii Britton
Enum. l. c. p. 91.—Pl. Hassl. II p. 424.
Morong n. 1015, Enum. p. 91.
Arbusto 1-2 m. pétalos anaranjados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 391.

CASSIA ROJASIANA Hassler
Plant. paraguar. nov. II p. 27.
Peren. 0,5-0,8 m. pétalos amarillos, orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 559.

Cassia mimusoides L?
Spec. Plant. 543.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 938, Enum. p. 91.
An *C. patellaria* DC? in Chaco septentr. frequens.

Cassia occidentalis L.
Spec. Plant. 539.—Pl. Hassl. II p. 424.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Planta ruderal muy vulgar alrededor de los obrajes, flor. julio, *Rojas* n. 550.

Cassia laevigata Willd?
Enum. hort. Berol. 441.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Determ. dubia!

Cassia oblongifolia Vog?
Syn. Cass. 23.—Pl. Hassl. II p. 424.
Morong n. 1097, Enum. p. 92.
An *C. bicapsularis* L!

* *Gleditschia amorphoides* Taub.
Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. X. p. 637.—Pl. Hassl. II p. 430.
Arbol 6-12 m. en las islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 482.

Parkinsonia aculeata L.
Hort. Cliff. p. 147.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 1094, Enum. p. 89.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Arbusto frecuente desde la boca hasta la Laguna Patiño, flor. julio, *Rojas* n. 511.

Caesalpinia melanocarpa Griseb.
Plant. Lorentz. p. 80.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 912, Enum. p. 88.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Arbol 6-10 m. pétalos amarillos, montes y campos, flor. mayo *Rojas* n. 75.

PAPILIÓNEAS

Gourliea decorticans Hook.
Bot. Misc. III 208 tab. CVI.—Pl. Hassl. II p. 436.
Morong n. 1024, Enum. p. 88.
Arbusto ó arbol 6-8 m. pétalos amarillos, formando montecitos en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 60.

* *Crotalaria pterocaula* Desv.
Journ. 1814. II 76.
* var. β. *genistella* (H. B. K.) Benth.
Flor. Bras. XV. I. p. 19.
Anua 0,6-1 m. pétalos amarillos, en los campos húmedos, flor junio, *Rojas* n. 240.

Crotalaria incana L.
Spec. Plant. 1005.—Pl. Hassl. II p. 437.
Morong n. 1093, Enum. p. 375.
Anua 0,4-0,6 m. pétalos amarillo-anaranjados, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 507.

* *Crotalaria Clausseni* Benth.
Flor. Bras. XV. I. p. 28.—Pl. Hassl. II p. 438.
Anua o perene, 0,4-0,8 m. pétalos amarillo-punzó, orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 461.

* *Crotalaria holosericea* Nees et Mart.
Nov. Act. Nat. Cur. XII p. 26.
* var. β. *grisea* Benth.
Flor Bras. XV 1. p. 29.
Peren. 0,8-1 m. pétalos amarillo-verdosos, campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 179.

Crotolaria anagyroides H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VI 403.—Pl. Hassl. II p. 438.
Morong n. 375, Enum. p. 78.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51.

Indigofera retrorsa N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 51.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51.
(Species nova ex aff. *I. asperifolia* Bong. species variabillimæ), melius pro varietate habenda est.

Sesbania cæsperata H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VI p. 534.—Pl. Hassl. II. p. 443.
Morong n. 934, Enum. p. 79.
Peren. 0,5-1,5 m. pétalos anaranjados, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 491.

Sesbania marginata Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 43.—Pl. Hassl. II p. 443.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Arbusto 2-4 m. pétalos amarillos, campos húmedos, flor. julio *Rojas* n. 494.

* *Aeschynomene sensitiva* Sw.
Flor. Ind. occid. III 1256.—Pl. Hassl. II p. 446.
Peren. 1-2 m. pétalos amarillos, orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 25.

? *Aeschynomene hispida* Willd.
Spec. Plant. III 1163.
Kerr. s. n. Bot. Pile. p. 52.
An spec. præcedens!

* *Discolobium lepthophyllum* Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 71.
* var. JUNCEUM (Micheli) Hassler
D. junceum Micheli in Contr. Flor. Parg. II p. 80.
Peren. 0,6 0,8 m. pétalos anaranjados, campos húmedos. flor. junio, *Rojas* n. 380.

Discolobium pulchellum Benth.
Ann. Mus. Vindob. II 106.—Pl. Hassl. II p. 446.
Morong n. (377) Gran Chaco, Enum. p. 81.
Peren. 1-1,2 m. pétalos anaranjados, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 552.

Zornia diphylla (L.) Pers.
Syn. Pl. II 318.—Pl. Hassl. II p. 450.
* var. *bernardinensis* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 451.
Peren. 0,2-0,4 m. pétalos amarillos, en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 617.
var. *gracilis* Benth.
Flor. Bras. XV. 1. p. 83.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 361, Enum. p. 81.

* *Desmodium leiocarpum* G. Don
Gen. Syst. II 394.—Pl. Hassl. II p. 453.
Peren. 1-1,5 m. pétalos rosados, en los campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 470.

** *Desmodium cuneatum* H. et A.
Bot. Misc. III 195.—Pl. Hassl. II p. 453.
Morong n. 937, Enum. p. 82 sub *Meibomia*.
Peren. 0,6-0,8 m. pétalos rosados en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 616.

Desmodium incanum DC.
Prodr. II 332.—Pl. Hassl. II p. 454.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Peren. 0,2-0,3 m. pétalos rosados en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 466.

** *Geoffraea superba* H. et B.
Pl. aequinoct. II 69 t. 100.—Pl. Hassl. II p. 457.
Morong n. 888, Enum. p. 87 sub *G. striata* (Willd.) Mart.
Arbol 8-10 m. pétalos amarillos, en los montes ribereños, flor. et frut. mayo, *Rojas* n. 82.

Pterocarpus Michelii Britton
in Mor. and Britton, Enum. p. 86.—Pl. Hassl. II p. 456.
Morong n. 371, Enum. l. c.
Arbol 4-10 m. pétalos amarillos, montes ribereños húmedos, frut. julio, *Rojas* n. 478.

* *Vicia micrantha* Hook. et Arn.
in Hook. Bot. Misc. III 197.
Anua enredadera 0,2-0,5 m. pétalos celestes, campos húmedos, flor. et frut. julio, *Rojas* n. 394.

Rynchosia texana Torr. et Gray
Flor. Bor. Amer. I p. 687.
Morong n. 1023, Enum. p. 86.
forma *cordobensis* Griseb.
Pl. Lorentz. p. 74 (78) n. 227.
Peren. trepadera 0,3-0,8 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 618.

** *Phaseolus ovatus* Benth.
Ann. Mus. Vindob. II 139.—Pl. Hassl. II p. 472.
Morong n. 904, Enum. p. 84 sub *Ph. campestre* Mart.
Enredadera 2-3 m. pétalos amarillos, en los campos y espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 477.

Phaseolus erythroloma Mart.
ex Benth. in Ann. Mus. Vindob. II 141.—Pl. Hassl. II p. 474.
Morong n. 993, Enum. p. 85.
Trepador 0,3-0,8 m. pétalos rosado-morados, en los campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 614.

Vigna luteola Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 194 tab L.—Pl. Hassl. II p. 474.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Enredadera 1-3 m. pétalos amarillos, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 395.

OXALIDÁCEAS

Dos especies representan á esa familia; el *O. Sternbergii* es nuevo para la región del Pilcomayo inferior.

Oxalis chrysantha Prog.
Flor. Bras. XII 2 p. 492.—Pl. Hassl. II p. 529.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Herbacea, 0,2-0,3 m. pétalos amarillos, en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 403.

* *Oxalis Sternbergii* Zucc.
Monogr. Oxal. n. 32.—Pl. Hassl. II p. 529.
Herbacea 0,1-0,15 m. pétalos amarillos, en los arenales, flor. julio, *Rojas,* n. 267.

ERYTHROXYLÁCEAS

El *Erytroxylum cuneifolium* es el único representante de esa familia.

** *Erytroxylum cuneifolium* O. Schulz
Pflzreich.
Morong n. 946, Enum. p. 65 sub *E. microphillo* St. Hil. var. *cuneifolium* Peyr.
Arbusto ó arbolito 2-4 m. pétalos blancos, islas de monte y orillas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 170.

MALPIGHIÁCEAS

Tres especies son conocidas hasta hoy de la región del Pilcomayo inferior; el *Stigmatophyllum calcaratum* es autoctona del Pilcomayo.

** *Hiraea bahiensis* Moric.
Pl. nouv. Amér. 107.—Pl. Hassl. II p. 641.
Morong n. 431, Enum. p. 67 sub *H. Salzmanniana* Juss.

** *Stigmatophyllum calcaratum* (N. E. Br.) Hassler
in Kerr. Flor. Pilc. Exped. l. c. p. 48.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48 sub *Stigmaphyllon*.

Janusia guaranitica Juss.
in St. Hil. Flor. Bras. mer. III, 65.—Pl. Hassl. II, p. 648.
f. *subglabrata* Ndz.
Pl. Hassl. II, p. 648.
Morong n. 1090, Enum. p. 68 sub *T. Barbeyi* Chod.
Enredaderas leñosas 2-3 m. pétalos amarillos, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 132.

POLIGALÁCEAS

Cinco especies de Poligala se conocen hoy del Pilcomayo. Dos son especies nuevas para la ciencia, *Polygala Rojasii* y *Polygala chacoensis;* una es una variedad nueva, *Polygala pseudolaurifolia* var. *pilcomayensis;* el *Polygala Benetti* es nuevo para la región.

* *Polygala Benetti* Chod.
in Contr. Flor. Parag. p. III p. 113.
Arbusto 1-3 m. pétalos blanco-linacinos, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 485.

Polygala Areguensis A. W. Benn.
in Journ. of Bot. 1879 p. 201.
Morong n. 944, Enum. p.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 47 sub *P. paraguayensis*.
subf. *latifolia* Chod.
Perenn. 0,3-0,7 m. pétalos rosados, en los palmares, flor. julio, *Rojas* n. 210 y 210 a.

POLYGALA ROJASII Chod.
Spec. nov. in Hassler, Plant. paraguar. VI p. 88.
Anua 0,1-0,15 m. flores blanco-verdosas, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 222.

* *Polygala pseudo-laurifolia* Chod.
in Bull. Herb. Boissier IV p. 235.
** var. PILCOMAYENSIS Chod.
var. nov. in Hassler. Plant. paraguar. VI p. 89.
Perenn. 0,2-0,4 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 115.

** POLYGALA CHACOENSIS Chod.
Spec. nov. in Hassler Plant. paraguar. VI, p. 89.
Perenn. 0,4-0,5 m. pétalos blanco-verdosos, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 379.

EUFORBIÁCEAS

Están representadas por 32 especies; 11 son nuevas para la región, ellas son: *Phyllanthus lathyroides, Aporosella Hassleriana, Croton microcarpus, Iulocroton montevidensis, Caperonia bahiensis, Alchornea castaneaefolia, Tragia volubilis, Sapium haematospermum, Euphorbia pilulifera, Euphorbia Vanthieriana, Euphorbia portulacoides*: esta última es nueva para la flora paraguaya.

* *Phyllanthus Lathyroides* Kth
in H. B. K. Nov. Gen. II, 110.—Pl. Hassl. II p. 575.
Anua, 0,1-0,3 m. en las orillas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 138.

* *Aporosella Hassleriana* Chod.
Pl. Hassl. II, p. 577.
Arbol 4-6 m. dioica, en los campos arenosos, flor. mayo, *Rojas*, n. 139 spec. macho y 139 a. spec. hembra.
Verisimiliter hic pertinet: *Phyllanthus chacoensis*.
Morong n. 355. (Enum. p. 218 sed «*florvers monoecious?*»

Croton lobatus L.
Spec. Plant. 1005.—Pl. Hassl. II p. 578.
Morong n. 939, Enum. p. 220.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Herbacea 0,3-1 m. orillas del monte en la boca del Pilcomayo flor. abril, *Rojas* n. 10.

Croton sarcopetalus Muell. Arg.
in Journ. Bot. XII 201.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

Croton urucurana Baill.
Rec. d. obs. bot. IV 355.—Pl. Hassl. II, p. 579.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Arbusto ó arbol 2-6 m, en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 661.

* *Croton microcarpus* Muell. Arg.
Flor. Bras. XI 2, p. 142.—Pl. Hassl. II, p. 578.
Perenn. 0,2-0,5 m. en los campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 127,

Croton sparsiflorus Morong
Enum. p. 221.
Morong n. 941, Enum. l. c.

Iulocroton Gardneri Muell. Arg.
Flor. Bras. XI, 2, 276.—Pl. Hassl. II, p. 585.
Morong n. 1017, Enum. p. 222.
Perenn. 0,2-0,5 m. lomas altas, flor. junio y agosto, *Rojas* n. 198 y 624.

* *Iulocroton montevidensis* Baill.
Etud. gen. Euph. 376.—Pl. Hassl. II, p. 586.
Perenn. 0,3-0,8 m. campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 152.

Iulocroton Brittonianus Morong
Enum. p. 222.
Morong n. 864, Enum. p. 222.
E descript. species dubia?

Iulocroton argenteus Diedr.
in Kioeb. Videsk. Meddel. 134.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

** *Ditaxis montevidensis* Pax
Nat. Pflzfam. III 5 p. 44.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Morong n. 996, Enum. p. 223 sub *Argythamnia*.
Peren. 0,2-0,3 m. en los arenales. flor. junio, *Rojas* n. 253.

Caperonia castaneaefolia St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 591.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.
Herbacea, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 360 a.

Caperonia palustris St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Morong n. 1047, Enum. p. 223.
forma: *foliis oblongis.*
Herbacea, en los esteros, flor. julio, *Rojas.* n. 194, 194 a. 194 b.
forma: *folliis elipticis.*
En los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 360.

* *Caperonia bahiensis* Muell. Arg.
Flor. Bras. XI 2, p. 325.—Pl. Hassl. II, p. 591.
Herbacea, en los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 388.

Caperonia cordata St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

Acalypha communis Muell. Arg.
Linnæa XXXIV, 23.—Pl. Hassl. II, p. 596.
Morong n. 1549, Enum. p. 224.
Herbacea, en los campos entre Pilcomayo y Rio Negro, flor. agosto, *Rojas,* n. 675.

Acalypha apicalis N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 70.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

* *Alchornea castaneaefolia* A. Juss.
Tent. Euph. p. 42.—Pl. Hassl. II. p. 595.
Arbusto 3-4 m. orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 662.

* *Tragia volubilis* L.
Spec. Plant. 980.—Pl. Hassl. II, p. 600.
Enredadera herbacea, orillas de las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 627.

* *Sapium haematospermum* Muell. Arg.
Linnæa XXXII, 217; Pl. Hassl. II, p. 612.
Arbol 4-8 m. en las islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 359.

Stillingia silvatica L?
var. *paraguayensis* Morong
Enum. p. 226.
Morong n. 814, Enum. p. 226.
Determ. dubia!

Euphorbia heterophylla L.
Spec. Plant. 453.
Morong n. 867, 1547, Enum. p. 217.

Euphorbia ovalifolia Engelm.
ap. Klotzch et Garke Tricoccae 26.—Pl. Hassl. II, p. 614.
Herbacea, en los arenales, flor. julio, *Rojas*, n. 316.
var. *montevidensis* Boiss.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

* *Euphorbia pilulifera* L.
Amoen. Acad. III. 114.—Pl. Hassl. II. p. 614.
Herbacea, anua, en las orillas de monte y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 663.

Euphorbia serpens H. B. K.
Nov. Gen. II, 41.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Morong n. 881, Enum. p. 217.
Herbacea, anua, en los arenales, flor. junio, *Rojas* n. 147, 147 a.

Euphorbia brasiliensis Lam.
Dict. II. 423.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
* var. *hyssopifolia* Boiss.
in DC. Prodr. XV, 2, p. 24.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Herbacea. anua, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 239.
* var. *pulchella* Boiss.
in DC. Prodr. XV, 2 p. 24.—Pl. Hassl. II. l. c.
f. *latior* Chod. et Hassler. l. c.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 85.
* var. *Blancheti* Boiss.
En las palmeras y arenales, flor. abril y julio, *Rojas* n. 85 a, 361 y 688.

Euphorbia hypericifolia L.
Spec. Plant. 454.
Melins pro varietate speciei præcedentis trahenda est.
Morong n. 932, Enum. p. 218.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

* *Euphorbia Vanthieriana* Boiss.
Cent. Euphorb. 12.—Pl. Hassl. II. p. 615.
forma:
Herbacea anua, en los arenales, flor. abril, *Rojas* n. 45.

Euphorbia adenoptera Bertol.
Misc. bot. III, 436, t. 23, f. 3.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Herbacea anua, en los campos arcillosos, flor. abril, *Rojas* n. 17.

* *Euphorbia portulacoides* Spreng.
Syst. III 792.
var β. ACUTIFOLIA Boiss.
DC. Prodr. XV, 2. 102.
Herbacea anual, en los campos, flor. abril, *Rojas* n. 31.

Euphorbia Selloi Klotzsch
ex Boiss. in DC. Prodr. XV, II, 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

ANACARDIÁCEAS

Las Anacardiáceas están representadas por cuatro especies: dos, *Schinopsis Lorentzii* y *Astronium urundeuva* son nuevas para la región del Pilcomayo inferior.

** *Schinus dependens* Ortega
Dec. VIII, 102.—Pl. Hassl. II p. 299.
** var. β. *obovatus* Engl.
Flor. Bras. XII, 2 p. 387.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 952, Enum. p. 76 sub *Duvana spinosa* (Engl.) Britton.
Arbusto 1-3 m. campos en toda parte, flor. abril, *Rojas* n. 5. 5 a, 5 b.

** *Schinopsis Balansae* Engl.
Bot. Jahrb. VI, 286.—Pl. Hassl. II, p. 300.
Morong n. 914, Enum. p. 77 sub *Quebrachia Morongii* Britton
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51 sub *Quebrachia Morongii* Britton.
Arbol 6-15 m. formando montes, adonde predomina, vulgo «Quebrachales», estéril, julio, *Rojas* n. 408.

* *Schinopsis Lorentzii* Engl.
Bot. Jahrb. I, p. 46.
Arbol, en campos en la parte superior del rio, estéril, julio, *Rojas* n. 496.

* *Astronium urundeuva* Engl.
Bot. Jahrb. I, p. 45.—Pl. Hassl. II, p. 300.
Arbol 5-8 m. en las islas de monte, estéril julio, *Rojas* n. 473.

CELASTRÁCEAS

Tres especies, arbustos ó árboles chicos se conocen hoy del Pilcomayo; el *Maytenus ilicifolia* y *M. horrida* son nuevos para la región.

Maytenus vitis-idaea Griseb.
Plant. Lorentz. p. 62.
Morong n. 1049, Enum. p. 71.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Arbusto ó arbol chico 2-4 m. flores verde-amarillentas, campos en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 264.
forma *grandifolia* Hassler.
Campos en las orillas del rio, frut. agosto, *Rojas* n. 508.

* *Maytenus ilicifolia* Mart.
Flor. Bras. XI, I p. 8 tab. I. f. 11 et t. VI.—Pl. Hassl. II, p. 86.
Arbusto 1-2 m. pétalos blanco-verdosos, flor. julio, *Rojas* n. 271.

* *Maytenus horrida* Reiss.
Flor. Bras. XI, I, p. 5 tab. I. f. 4.
Arbusto 2-3 m. flores blanco amarillentas, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 401.

SAPINDÁCEAS

De las cinco especies de esa familia conocidas hoy del Pilcomayo inferior, una, *Serjania caracasana*, es nueva para la región.

* *Serjania caracasana* Willd.
Spec. Plant. II, 1. p. 465.—Pl. Hassl. II, p. 185.
forma 1. *nitidula* Radlk.
Enredadera leñosa 2-4 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 377.
forma 2. *puberula* Radlk.
Orillas de los montes, Las Juntas, flor. julio, *Rojas* n. 404.

Paullinia pinnata L. emend. Radlk.
Spec. Plant. 366 n. 7. part.—Pl. Hassl. II, p. 186.
Morong n. 892, Enum. p. 74.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49 sub *P. augusta* N. E. Br.
Enredadera leñosa, 4-10 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 405.

Paullinia elegans Camb.
in St. Hil. Flor. Bras. mer. I, p. 370.— Pl. Hassl. II, p. 187.
Morong n. 916, 1092, Enum. p. 74.
Enredadera 2-8 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 370.

Cardiospermum Halicacabum L.
Spec. Plant. p. 366 n. 1.—Pl. Hassl. II, p. 187.
Morong 892, Enum. p. 74.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Enredadera 1-3 m. pétalos blancos, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 569 flor.; id. n. 9 fruct.

Diplokeleba floribunda N. E. Br. emend. Radlk.
in Kerr. Bot. Pilc. Exped. p. 50.—Radlk. emend. in Pl. Hassl. II, p. 189.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Arbol 4-8 m. en los quebrachales, frut. julio, *Rojas* n. 369.

RAMNÁCEAS

Una sola especie de esa familia se encontró hasta hoy en el Pilcomayo.

Sageretia elegans Brongn.
Ann. Sc. nat. sér. I, vol. X, p. 359.—Pl. Hassl. II, p. 88.

Morong n. 907, Enum. p. 71.
Arbusto 1-3 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 631.

VITACEAS

Tres especies se encontraron en el Pilcomayo inferior; *Cissus Hassleriana* y *Cissus sicyoides* son nuevas para la región.

* *Cissus Hassleriana* Chod.
Plant. Hassl. I, p. 73.
Enredadera 2-4 m. flores coloradas, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 515.

Cissus sicyoides L.
Syst. veg. 133.—Pl. Hassl. II, p. 89.
Enredadera 2-4 m. flores verde-blanquecinas, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 464.

Cissus paraguayensis Planchon
in DC. Monogr. Phan. V, p. 554.—Pl. Hassl. II p. 91.
Enredadera 2-3 m. flores amarillo-anaranjado, fruta colorada, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas*, n. 637.
Verisim. idem: *Morong* n. 1091 sub *Vitis palmata* Bak. Enum. p. 72.

TILIÁCEAS

Las Tiliáceas están representadas por dos especies, *Corchorus hirtus* y *Corchorus argutus*, ambas nuevas para la flora del Pilcomayo inferior.

* *Corchorus hirtus* L.
Spec. Plant. ed. II 747.—Pl. Hassl. II, p. 32.
* var β. *cuyabensis* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3, p. 15.
Peren. 0,2-0,4 m. pétalos amarillos, campos altos secos, flor. agosto. *Rojas* n. 588.

* *Corchorus argutus* H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. V 262.
Peren. 0,3-0,5 m. pétalos amarillos, campos y arenales en las orillas del rio, flor. junio, *Rojas* n. 232.

MALVÁCEAS

Veintiocho especies se conocen hoy del Pilcomayo inferior; once especies son nuevas para esa región, ellas son: *Modiolastrum malvifolium, Sida ciliaris, Sida acuta, Sida potentilloides, Abutilon pauciflorum, Abutilon mollissimum, Abutilon tiubae, Wissadula gymnanthenum, Sphaeralcea miniata, Modiola Caroliniana, Malachra radiata* (*), *Pavonia hastata.*

** *Malvastrum Coromandelianum* Garcke
Bonpl. V 297.
Morong n. 995, Enum. p. 55 sub *Malveopsis Coromandeliana* Mor.
Perenn. 0,1-0,2 m. pétalos rosados, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 381.

Malvastrum Tweedii Bak.
in Journ. Bot. XXXII, p. 169.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 47.

* *Modiolastrum malvifolium* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3, p. 277.—Pl. Hassl. II, p. 553.
Anua 0,3-0,5 m. long. pétalos rosados, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 29 et 29 a.

* *Sida ciliaris* L.
Spec. Plant. ed II, 961.—Pl. Hassl. II, p. 553.
Perenn. 0,1-0,3 m. pétalos rosados, arenales en la orilla del rio, flor. julio, *Rojas* n. 538.

Sida spinosa L.
Spec. Plant. 683.—Pl. Hassl. II, p. 555.
Morong n. 953 a., Enum. p. 56.
* var. β. *angustifolia* Griseb.
Flor. Brit. W. I. 74.—Pl. Hassl. II, p. 555.
Peren. 0,2-0,5 m. pétalos amarillentos, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 536.
f. angustior; en los palmares, flor. julio, *Rojas* n. 299.

(*) Denominación nueva.

Sida urens L.
Elmgreen Pug. XII, 3 p. 306 tab. LX.—Pl. Hassl. II, p. 556.
Morong n. 960, Enum. p. 56.
Peren. 0.2-0,5 m. pétalos amarillos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 146.

Sida dictyocarpa Gris.
Ms. Fr. Sch. Flor., Bras. XII, 3 p. 314.—Pl. Hassl. II p. 555.
Morong n. 956, Enum. p. 56.
Peren. 0,3-0,6 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 537.

* *Sida acuta* Burm.
Flor. Ind. 147.—Pl. Hassl. II, p. 556.
* var. *carpinifolia* K. Sch.
Peren. 0,3-0,8 m. pétalos amarillos, campos y orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 540.

* *Sida potentilloides* St. Hil.
Flor. Bras. mer. T. 140.—Pl. Hassl. II, p. 559.
Peren. 0,4-0,6 m. pétalos amarillentos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 533.

Sida rhombofolia L.
Spec. Plant. 684.—Pl. Hassl. II, p. 557.
Morong n. 1055, Enum. p. 56.
var. *subtomentosa* K. Sch.
Perenn. 0,3-0,6 m. pétalos amarillentos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 576.

* *Abutilon pauciflorum* St. Hil.
Flor. Bras. mer. I, p. 161.—Pl. Hassl. II, p. 550.
** var. CANO-TOMENTOSUM Hassler
var. nov.
Perenn. 0,5-1 m. pétalos rosados, campos y orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 182.
forma *longe-corniculatum* Hassler
Orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 283.
Verisim. idem est:
Morong n. 942, Enum. p. 58 sub *A. pedunculare* H. B. K.

* *Abutilon mollissimum* Sweet
Hort. Brit. ed. I, vol I, 53.—Pl. Hassl. II, p. 549.
Peren. 0,5-1 m. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 284.

Abutilon inaequilaterum St. Hil.
Flor. Bras. mer. t. 155.
Morong n. 992, Enum. p. 57.

* *Abutilon tiubae* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 381.
* var. *parviflorum* Hassler.
var. nov.
forma *annuum* nob.
Anua 0,5-0,8 m. pétalos naranjados, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 353.
forma *perenne* nob.
Peren. orillas de los riachos, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 282.

Abutilon crispum Sweet
Hort. Brit. ed. I, 53.—Pl. Hassl. II, p. 550.
Morong n. 979, Enum. p. 57.
An *A. tiubae* K. Sch. var. *parviflorum* nob!

Wissadula periplocifolia Presl
Rel. Haenk. II, 117.—Pl. Hassl. II, p. 551.
var. *genuina* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 28.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Morong n. 990, Enum. p. 57.
forma *transiens* nob.
Peren 0,5-1,2 m. pétalos naranjados, orillas de los riachos flor. julio, *Rojas* n. 351.
var. *hernandioides* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 28.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Morong n. 990, Enum. p. 57 sub specie.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 143.

Wissadula patens Garcke
Zeitsch. f. ges. Naturw. 1890 p. 123.—Pl. Hassl. II. p. 552.
Morong n. 1021, Enum. p. 57.

Peren. 0,5-1 m. pétalos amarillo-naranjados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 568.

* *Wissadula gymnanthemum* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 446.
Peren. 0,5-1 m. pétalos amarillos, montecitos y campos, flor. mayo, *Rojas* n. 83.
forma *glabrescens* nob.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 121.
forma *subintegra* nob.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 121 a.

* *Sphaeralcea miniata* Spach
Hist. nat. III, 352.—Pl. Hassl. II, p. 552.
* var δ. *cisplatina* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 450.
forma *parviflora* nob.
Peren. 0,3-0,5 m. pétalos encarnados, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 337.

* *Modiola caroliniana* G. Don
Gen. syst. I, 465.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Anua o peren. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 382.

* *Malachra radiata* L.
Syst. nat. ed XII, 459.
Anua 0,6-0,8 m. pétalos rosados, esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 574.
Verisim. idem.
Morong n. 1034, Enum. p. 58 sub *Malachra alcaeifolia* Jacq

* *Pavonia hastata* Cav.
Diss. III, 138.—Pl. Hassl. II p. 562.
* var. α. *genuina* Hassler, V, p. 82.
in Pl. paraguar. nov.
forma I *longifolia* Hassler l. c.
subforma II. *mollis* Hassler l. c.
Perenn. 0,3-0,8 m. pétalos rosados, en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 142.

* var. β. *subconcolor* Hassler
in Pl. paragar. nov. p. 84.
forma 2. *tomentosa* Hassler l. c.
Arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 384.

* *Pavonia sidifolia* H. B. K.
Nov. Gen. V 283.—Pl. Hassl. II p. 560.
* subspec. ε. *chacoensis* Hassler
subspec. nov.
forma α. *Morongii* Hassler
Morong n. 872, 947, 988, Enum. p. 58 sub *P. Morongii* Spenc. Moore.

Pavonia consobrina N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 47.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Nostra sententia est *P. hastatae* Cav. var. *subconcolor* Hassler f. brevipetala.=*Rojas* 384?

Hibiscus cisplatinus St. Hil.
Flor. Bras. merid. I. 194
Morong n. 1016, Enum. p. 59.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Etiam in Chaco septentrionali lecta.

Cienfuegosia sulphurea Gürke
Bonpl. VIII, 148.—Pl. Hassl. II, p. 564.
var β *Drummondii* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 57.
Morong n. 929, Enum. p. 60.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Peren. pétalos amarillos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 100.

* *Gossypium religiosum* L.
Syst. nat. II, 462.—Pl. Hassl. II, p. 566.
Morong n. 978, Enum. p. 60 sub *G. maritimum* Tod.
De la boca hasta la laguna Patino, abundante, propagado por los indios, flor. julio, *Rojas* n. 352.

BOMBACÁCEAS

Dos árboles representan esa familia en el Pilcomayo; el *Chorisia Chodatii* es nuevo para la región del Pilcomayo.

CHORISIA CHODATII Hassler
Plant. parag. nov. II, p. 28.
forma *præcox* Hassler l. c.
Arbol 5-8 m. pétalos blanco amarillentos, en los campos Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 43.

* *Ceiba Glasiovii* (OK.) K. Sch.
Plant. Hassl. II, p. 532.
Morong n. 1075 sub *Chorisia speciosa* Mor. non St. Hil., Enum. p. 61.
Arbol 8-10 m. flores blancas, el interior rayado de rosado-colorada, en los campos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 636.

STERCULIÁCEAS

Las Sterculiáceas del Pilcomayo inferior son representadas por cinco especies: *Melochia parvifolia*, *Melochia pyramidata* var. *paraguariensis; Buettnera filipes* var. *puberula* y *Guazuma ulmifolia* var. *tomentosa* son nuevas para esa región.

* *Melochia parvifolia* H. B. K.
Nov. Gen. V 325.—Pl. Hassl. II, p. 302.
Perenn. 0,3-0,5 m. pétalos rosados, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 274.

Melochia pyramidata L.
Spec. Plant. 774.—Pl. Hassl. II, p. 302.
var. c. *Hieronymi* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 35.—Pl. Hassl. II p. 302.
Kerr. s. n Bot. Pilc. p. 48.
* var. β. *paraguariensis* Hassler
var. nov.
forma *intermedia* Hassler
Perenn. 0,3-0,6 m. pétalos rosados, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 297.

* *Melochia tomentosa* L.
Spec. Plant. II, 943.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Verisim. M. *pyramidata* L. var. *paraguariensis* nob!

Buettnera filipes Mart.
ms. K. Sch. Flor. Bras. XII 3 p. 95.—Pl. Hassl. II p. 306.
=*Chactaea paraguayensis* Britton, Enum. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Arbusto trepador, flores verdes, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 209.
var. PUBERULA Hassler
var. nov.
Orillas de los arroyitos, flor. mayo, *Rojas* n. 124.

* *Guazuma ulmifolia* Lam.
Encycl. III, 52.—Pl. Hassl. II, p. 307.
* var. γ. *tomentosa* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3. p. 81.—Pl. Hassl. II, p. 307.
Arbol 8-10 m. pétalos blancos, campos y orillas de los montes, flor. abril, *Rojas* n. 11.

VIOLÁCEAS

Tres especies representan esa familia en la región del Pilcomayo; *Hybanthus oppositifolius* é *Hybanthus circaeoides* son nuevas para el Pilcomayo.

** *Hybanthus oppositifolius* Taub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6 p. 333.
* var. α. *genuinus* Hassler
Perenn. 0,3-0,5 m. pétalos celestes, campos en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 371.

* *Hybanthus circaeoides* Taub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6. p. 333.
Perenn. 0,3-0,5 m. pétalos lila, montecitos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 41.

** *Hybanthus glutinosus* Faub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6 p. 333.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 46 sub *Ionidium glutinosum* Vent.

Anua o peren. 0,1 0,4 m. pétalos blancos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 144.

* var. *paraguayensis* (Chod.) Hassler
Ionidium glutinosum Vnt. var. paraguayense Chod. in Pl. Hassl. I, p. 176.
Campos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 460.

FLACOURTIÁCEAS

Están representadas por dos especies, son arbustos ó árboles de las orillas del rio y de los campos.

Xylosma venosum NE. Brown
in Kerr. Bot. Pilc. p. 46.—Pl. Hassl. II, p. 686.
Morong n. 1585, Enum. p. 52 sub. *Myroxylon Salzmannii* O.K. *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 46.
Arbusto, flores amarillentas en los campos y orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 287.
Spec. dubia.

Banara tomentosa Clos ex *Kerr.* Bot. Pilc. p. 58.
An *B. arguta* Briq!

* *Banara arguta* Briq.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève IV, 223.—Pl. Hassl. II, p. 684.
Arbol 3-5 m. flores blancas, orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 619.

TURNERÁCEAS

Dos especies de Turneráceas han sido encontradas en la región del Pilcomayo inferior; *Turnera ulmifolia* var. *grandiflora* es nueva para el Pilcomayo.

Piriqueta cistoides Mey.
ex Steud. Nomencl. II ed. pars. II, p. 724.—Pl. Hassl. II, p. 283.
Morong n. 884, Enum. p. 115.
Perenn. 0,05-0,2 m. pétalos amarillos, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 571.

Turnera ulmifolia L.
Spec. Plant. p. 271.—Pl. Hassl. II, p. 285.
Kerr. Bot. Pilc. p. 58.
var. GRANDIFLORA Urban
Mon. Turn. p. 144.—Pl. Hassl. II, p. 285.
Perenn. 0,1-0,2 m. pétalos lila, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 455.

* var. *surinamensis* Urban
Morong n. 1504, Enum. p. 115.
Varietas adhuc ab aliis collectoribus nondum.
in Paraguaria inventa, verisim. var. præcedens!

PASSIFLORÁCEAS

Tres especies representan á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

Passiflora foetida L.
Amoen. Acad. I 288 tab. 10.—Pl. Hassl. II, p. 292.
var. β. *hirsuta* Masters
Flor. Bras. XIII, 1. p. 583.—Pl. Hassl. II, l. c.
Morong n. 935, Enum. p. 116 e descr. var. *hirsuta*.
Enredadera 0,5-1 m. corola blanca, corona rosada, orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 56.

Passiflora Maximiliana Bory
Ann. Sc. Phys. Genève II 149, tab. 24.—Pl. Hassl. II, p. 294.
Morong n. 896 et 1032, Enum. p. 116.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Enredaderas 1-3 m. corola blanca, orillas del rio sobre los arbustos, flor. mayo, *Rojas* n. 107.

** *Passiflora tucumanensis* Hook.
Bot. Mag. t. 3636.
Morong n. 1505, Enum. p. 117, fide Morong, petalis purpureis.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 58 sub *P. Giberti* NE. Br.
Enredadera 3-4 m. pétalos verde blancos, orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 289.

BEGONIÁCEAS

Una sola especie se encuentra en los campos húmedos.

** *Begonia subcucullata* C. DC.
Plant. Hassler. II, p. 66.
Herbacea, 0,5-0,6 m. pétalos rosados, campos húmedos y orillas de los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 638.
Verisim. idem *Kerr*. s. n. p. 59 sub *B. cucullata* W.

CACTÁCEAS

Cuatro especies se encontraron en la región del Pilcomayo inferior, todas nuevas para el paraje. Son *Cereus Bonplandi*, *Echinopsis rhodotricha*, *Opuntia monocantha* y *Opuntia stenarthra*.

* *Opuntia stenarthra* K. Sch.
Monatsschr. f. Kaktk. IX, 149.—Pl. Hassl. II, p. 27.
Campos y arenales secos, flor. julio, *Rojas* n. 467.

* *Opuntia monacantha* Haw.
Suppl. 81.—Pl. Hassl. II, p. 28.
Junto con la especie anterior en los campos y arenales, frut. julio, *Rojas* n. 468.

* *Echinopsis rhodotricha* K. Sch.
Monatsschr. f. Kaktk. X, 147.—Pl. Hassl. II, p. 30.
En las palmeras, estéril, julio, *Rojas* n. 564.

* *Cereus Bonplandii* Parm.
in Pfeiff. Enum. 108.—Pl. Hassl. II, p. 29.
En los espinillares y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 612.

LITRÁCEAS

De las cuatro especies encontradas dos son nuevas para el Pilcomayo inferior: *Cuphea origanifolia* y *Cuphea lysimachioides*:

* *Cuphea origanifolia* Cham. et Schlechtd.
Linnæa II, 373.—Pl. Hassl. I, p. 174.
var. ζ. *ramosior* Koehne

Engl. Jahrb. I, p. 450.
Peren. 0,4-0;5 m. pétalos rosados, orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 412.

* *Cuphea lysimachioides* Cham. et Schlechtd.
Linnæa II, 374.—Pl. Hassl. I, p. 173.
Peren. 0,3-0,4 m. pétalos blancos, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 411.

Pleurophora saccocarpa Koehne
Engl. Jahrb. II, p. 426.—Pl. Hassl. II, p. 36.
Morong n. 869, Enum. p. 110.
var. α. HIRTELLA Koehne
var. nov. ms.
Peren. 0,4-0,6 m. pétalos rosados, arenales húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 589.

** *Heimia salicifolia* Lk.
Enum. Pl. II 3.—Pl. Hassl. I, p. 172.
Kirr. s. n. Bot. Pilc. p. 58 sub *Nesaea*.
Peren. 0,4-1 m. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 584.

MIRTÁCEAS

Las Mirtáceas son muy numerosas en las orillas de la parte inferior del Pilcomayo; cinco especies determinadas se conocen solamente hasta hoy, estando próxima una revisión de esa familia y encontrándose los materiales del Sr. Rojas en manos del monografo, nos abstenemos de dar algunas determinaciones que no pueden ser sino provisorias, en vista de la revisión de esa complicada familia.

En la literatura encontramos:

Psidium Kenedyamun Morong
Enum. p. 104.
Morong n. 890, Enum. l. c.

Myrcia ovata Camb.
in St. Hil. Flor. Bras. mer. II, 229.
Morong n. 894 a, Enum. p. 105.

Myrcia ramulosa DC.
Prodr. III, 250.
Morong n. 907 a, Enum. p. 105.

Eugenia uniflora L.
Spec. Plant. 470.
Morong n. 894, Enum. p. 107.

Eugenia glauscescens Camb.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.

Números de Rojas indet: 89, 91, 95, 98, 356.

ONOGRÁCEAS

Tres especies representan á esa familia: *Jussieua lagunae* es autochtona del Pilcomayo; *Jussieua pilosa* es nueva para la región.

* *Jussieua pilosa* H. B. K.
Nov. Gen. VI, 101.—Pl. Hassl. I, p. 71.
Herbácea 0,2-0,5 m. pétalos amarillos, en terrenos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 24.

Jussieua lagunae Morong
Enum. Pl. coll. Parag. p. 111.
Morong n. 1035, Enum. l. c.

Jussieua brachycarpa Micheli
in Flora VII, 302.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 58.

UMBELÍFERAS

Las Umbelíferas están representadas por seis especies; dos son nuevas para la región del Pilcomayo inferior, ellas son: *Eryngium ebracteatum, Eryngium eburneum.*

Hydrocotyle leucocephala Cham.
Linnæa I, p. 364 (264).—Pl. Hassl. II, p. 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua 0,1-0,15 flores blancas, montecitos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 529.

Hydrocotyle ranunculoides L. fil.
Suppl. p. 177.—Pl. Hassl. II p. 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, flores blancas, en los esteritos, flor. agosto, *Rojas* n. 534.

Eryngium coronatum H. et A.
Hook. Bot. Misc. III p. 350.—Pl. Hassl. II, p. 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, 0,2-0,5 m. flores blancas, campos y arenales, flor. junio, *Rojas* n. 213 y 213 a.

* *Eryngium ebracteatum* Lam.
Encycl. IV, p. 759.—Pl. Hassl. II p. 287.
Anua 1-2 m. flores purpúreo-oscuras, campo y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 328.

Eryngium elegans Cham.
Linnæa I p. 348 (248).—Pl. Hassl. II p. 287.
Morong n. 576, Enum. p. 124.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, 0,3-1 m. en los palmares, flor. junio, *Rojas* n. 226.

* *Eryngium eburneum* Decsne
in Hér. Hortic. franc. 1872.—Pl. Hassl. II p. 288.
Anua 1-1,5 m. flores blancas, campos altos, frut. mayo, *Rojas* n. 175.

Gamopétalas

MIRSINÁCEAS

Una sola especie representa á esa familia, *Rapanea laetevirens*, nueva para la región del Pilcomayo inferior.

* *Rapanea laetevirens* Mez
Pflzreich. IV, 236 p. 395.—Pl. Hassl. II, p. 198.
Arbol 4-8 m. flores verdes, montes en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 694.

PRIMULÁCEAS

Una sola especie, habitante de los esteros, se encuentra en el Pilcomayo.

** *Samolus Valerandi* L.
Spec. Plant. 443.—Pl. Hassl. II, p. 199.
** var. β. *floribundus* (H. B. K.) Kunth
Pflzreich. IV, 237 p. 338.
Morong n. 925, Enum. p. 155 sub *S. floribundus* H. B. K.
Herbácea 0,3-0,4 m. corola blanca, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 516.

SAPOTÁCEAS

Las tres especies que representan á esa familia, *Chrysophyllum maytenoides, Labatia glomerata, Bumelia obtusifolia,* son todas nuevas para la región.

* *Chrysophyllum maytenoides* Mart.
Herb. Flor. Bras. 177 (18).—Pl. Hassl. II. p. 691.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. corola blanquecina, en los campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 486.

* *Labatia glomerata* Radlk.
Sitzungsber. Münch. Ak. Wissensch. XIV, p. 412.—Pl. Hassl. II, p. 692.
Arbusto 3-5 m. orillas del rio y arroyos, frut. mayo, *Rojas* n. 97.

* *Bumelia obtusifolia* R. et S.
Syst. Veg. IV, 802.—Pl. Hassl. II, p. 693.
* var. β. *buxifolia* Miq.
Flor. Bras. VII, p. 47.
Arbol 6-12 m. corola blanca, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 472.
* var. γ *excelsa* Miq.
Flor. Bras. VII, p. 48.
Arbol 4-9 m. corola blanca, en los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 539.

OLEÁCEAS

Están representadas por dos especies; *Monodora trifida* es nueva para la región.

Menodora integrifolia Steud.
Nom. ed. II, p. II, 124.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

* *Menodora trifida* Steud.
Nom. ed. II, p. II, 124.—Pl. Hassl. II p. 202.
Peren. 0,2-0,5 m. corola amarillenta, en campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas*, n. 672.

LOGANIÁCEAS

Spigelia Humboldtiana Ch. et Schl.
Linn. 1833 p. 202.—Pl. Hassl. II p. 203.
Morong n. 966, Enum. p. 166.
Peren. 0,1-0,2 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 454.

Buddleia brasiliensis Jacq.
Eclog. X, 158.—Pl. Hassl. II, p. 205.
Morong n. 1527, Enum. p. 166.
Peren. 1-1,5 m. corola naranjada, en los campos y orillas de monte, flor. junio, *Rojas* n. 285.

APOCINÁCEAS

Cuatro especies han sido encontradas hasta hoy en la región del Pilcomayo inferior.

** *Thevetia bicornuta* Muell. Arg.
Linnæa XXX, p. 392.—Pl. Hassl. II, p. 351.
Morong n. 381 sub *T. paraguayensis* Britton.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Peren. 1-1,5 m. corola amarilla, en los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 551.

Aspidosperma Quebracho blanco Schlecht.
Oestr. Bot. Zeit. XIX, p. 137.—Pl. Hassl. II, p. 350.
Morong n. 906, Enum. p. 158.
Arbol 6-12 m. campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 558.

Forsteronia glabrescens Muell. Arg.
Flor. Bras. VI, 1 p. 102.—Pl. Hassl. II, p. 355.
Morong. n. 1525 p. 159 sub *F. brasiliensis* A. DC.
Enredadera 3-6 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 579.

Echites trifida Jacq.
Hist, stirp. Amer. 31 t. 24.
Morong n. 895, Enum. p. 160 an varietas sequens!
* var. *Sanctae Crucis* Malme
Ex herb. Regnell. II, p. 16.
Enredadera leñosa 4-6 m. corola amarilla, orillas del monte en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 2.

ASCLEPIADÁCEAS

Las Asclepiadáceas están representadas por 11 especies: *Araujia angustifolia* es nueva para la región del Pilcomayo inferior; *Ceramanthus riparius, Ceramanthus gracilis, Morenia Stormiana* son nombres nuevos; *Rojasia gracilis* es representante de un nuevo género.

** *Schubertia grandiflora* Mart. et Zucc.
Nov. Gen. et Spec. I, p. 57.—Pl. Hassl. II p. 14.
Morong n. 654 a, Enum. p. 161 sub *Arauja grandiflora* Morong.
Enredadera 4-8 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 176.

* *Araujia angustifolia* Decsne.
DC. Prodr. VIII, 534.
Enredadera 2-3 m. en los palmares sobre arbustos de aromita, flor. agosto, *Rojas* n. 407.

Araujia megapotamica Don?
Gen. Syst. IV. 149.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Verisimiliter species praeced!

** *Ceramanthus riparius* Malme nom. nov.
In chedis.—*Philibertia riparia* (Decsne) Malme in Pl. Hassl. II p. 14.
Morong n. 1526, Enum. p. 165 sub *Sarcostemma bifidum* Tourn.
Enredadera 3-4 m. corola blanca, montecitos en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 190.

** *Ceramanthus gracilis* Malme
Arkiv. f. Bot. Bd. 4 n. 14, p. 4.
Morong. n. 1004, Enum. p. 166 sub *Sarcostemma carpophylloides* Morong.
Enredadera 2-3 m. corola blanca, corona castanea, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 182.

Asclepias mellodora St. Hil.
Plant. rem. Brés. et Parag. p. 227.—Pl. Hassl. II, p. 14.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Peren. 0,3-0,4 m. corola verde-blanca, campos arcillosos Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 44.

Morrenia odorata Lindl.
Bot. Reg. 1838.—Pl. Hassl. II p. 16.
Morong n. 1043, Enum. p. 164.
Enredadera 4-5 m. corola blanca, en las orillas del monte, frut. julio, *Rojas* n. 451.

** *Morrenia Stormiana* Malme
Pl. Hassl. II p. 16.
Morong n. 1044, Enum. p. 161 sub *Araujia Stormiana* Mor.
Enredadera 2-4 m. corola verde-amarillenta, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 294.

Roulinia fluminensis Desne
DC. Prodr. VIII p. 517.—Pl. Hassl. II, p. 16.
Morong n. 1037, Enum. p. 164.

Enredadera 2-3 m. corola rosada, en los espinillares, flor. junio, *Rojas* n. 231.

ROJASIA GRACILIS Malme
Arkiv f. Bot. Bd. 4 n. 14 p. 10.
Morong n. 816, Enum. p. 162 sub *Gothofreda gracilis* Mar.
Enredadera, 1-2 m. corolas blancas, en los espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 365.

Exolobus patens Tourn.
Flor. Bras. VI 4 p. 318.—Pl. Hassl. II p. 20.
Morong. n. 1051, Enum. p. 166 sed verisimil. varietas sequens.
var. *paraguayensis* Malme
Pl. Hassl. II p. 20.
Enredadera leñosa 4-5 m. corola verde, corona amarilla, montes en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 452.

CONVOLVULÁCEAS

De las 16 especies de Convolvuláceas 7 son nuevas para la región; ellas son: *Aniseia cernua; Calonyetion bona nox: Ipomœa fistulosa; Ipomœa rosea; Dichondra repens; Jaquemontia violacea* y *Cuscuta trichostyla;* esta última es nuevo ciudadano de la flora paraguaya.

? *Evolvulus mucronatus* Sw.
ex Wickstr. Guadal. 62.
Morong n. 1020, Enum. p. 173.
Determ. dubia!

* *Aniseia cernua* Mor.
Pl. nouv. Am. 56 t. 38.—Pl. Hassl. II p. 621.
forma *parviflora* nob.
Herbacea peren. postrada, corola blanca, en los espinillares, flor. agosto, *Rojas* n. 695.

* *Calonyction bona nox* Boj.
Mart. Maur. p. 227.—Pl. Hassl. II p. 621.
Enredadera en los arbustos en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 697.

Ipomœa argentina N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 63.

Ipomœa nuda N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 63.
An *Merremia umbellata* var. *occidentalis* Hallier?

Ipomœa villicalyx N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 64.—Pl. Hassl. I p. 51.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64.
Junto con *Calonyetion bona nox* en los arbustos ribereños en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 696.

* *Ipomœa fistulosa* Mart.
Ms. ex Choisy in DC. Prodr. IX p. 349.—Pl. Hassl. I p. 51.
Peren. 1-2 m. corola rosada, en las orillas del rio en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 699.

Ipomœa argentina N. E. Br.
in Kerr Bot. Pilc. p.

** *Ipomœa digitata* L.
Spec. Plant. 228.
var. γ *septempartita* Meissn.
Flor. Bras. VII 279.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64 sub *I. platense* Kerr.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 77.

Ipomœa amnicola Morong
Enum. p. 170.
Morong n. 974, Enum. l. c.

** *Ipomœa cairica* Sweet
Hort. Brit. ed. I p. 287.—Pl. Hassl. II p. 49.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64 sub *I. tuberculata* R. et S.

* *Ipomœa rosea* Choisy
DC. Prodr. IX 384.
* var. *pluripartita* nob. var. nov.
Foliorum segmentis 3-5, segmentis inferioribus saepe labula parvo oblongo cautis, segmentis omnibus basi et apice atenuato lanceolato-cautis, pedimento robusto 2-3 cm. largo.

Enredadera 2-3 m., corola rosada, orillas del rio, flor. mayo' *Rojas*, n. 184.

* *Dichondra repens* Forst.
Prodr. 134 gen. 39 t. 20.—Pl. Hassl. II p. 618.
* var. *sericea* Choisy
DC. Prodr. IX p. 451.—Pl. Hassl. l. c.
Prostrada corola blanca, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 348.

* *Jaquemontia violacea* Chois.
Conv. var. 139.
Enredadera 2-3 m., corola violácea, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 181.

** *Jaquemontia Martii* Choisy
DC. Prodr. IX, 398.—Pl. Hassl. I p. 45.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 65 sub *J. alba* N. E. Br.

Jaquemontia magnifolia Gris.
Flor. Brit. West-Ind. p. 474.—Pl. Hassl. I p. 44.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 65.
En los espinillares, flor. junio, *Rojas* n. 233.

* *Cuscuta trichostyla* Engelm.
Trans. Acad. St. Louis t. 495.
Sobre las matas de *Schinus dependens* Ortega, flor. junio, *Rojas* n. 250.

BORRAGINÁCEAS

De las 10 especies que representan esa familia cinco son nuevas para la región; son *Heliotropium nicotianifolium*, *Heliotropium polyphyllum*, *Heliotropium inundatum*, *Heliotropium riparium* y *Cordia salicina*.

Tournefortia psilostachya H. B. K.
Nov. Gen. III 78.—Pl. Hassl. I p. 78.
Morong. n. 1041, Enum. p. 168.
Arbusto 2-4 m. corola castaña, orillas de los montes en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 677.

Heliotropium curassavicum L.
Spec. Plant. 188.—Pl. Hassl. I p. 196.
Morong n. 790, Enum. p. 168.
Herbacea peren. 0,1-03 m. coro a blanca, en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 188 et 188 a.

** *Heliotropium nicotianifolium* Poir.
Enc. Suppl. III 23.=*H. leiocarpum* Morong, Enum. p. 168.
Herbacea peren. fi,3-0,5 m. corola celeste, en los arenales, flor. abril, *Rojas* n. 26.

Heliotropium fruticosum L.
Spec. Plant. ed. II, 187.
Morong n. 1528, Enum. p. 169.
Determinatio dubia?

* *Heliotropium polyphyllum* Lehm.
Act. Soc. Nat. cur. Hal. III, f. 2 p. 9.
Herbacea peren. 0,1-0,3 m. corola blanca orillas de las lagunas, flor. mayo, *Rojas* n. 199.

* *Heliotropium inundatum* Sw.
Flor. Ind. occ. t. 343.
Herbacea peren. 0,1-0,3 m. corola blanca, arenales salinos, flor. abril, *Rojas* n. 12.
forma *elliptica* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 571.
subf. *pusilla* nob.
Orillas de los arroyos, flor. julio, *Rojas* n. 350.

* *Heliotropium riparium* Mart.
in Hb.
Herbacea peren. corola blanca, orillas de los montes y riachos, flor. abril, *Rojas* n. 120 et 123.

Cordia hermanniaefolia Cham.
Linnæa 1829 p. 484.
Morong n. 987, Enum. p. 167.
Arbustito 0,6-1,2 m. corola blanca, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 666.

Cordia cylindrostachya R.et S.
Syst. IV, 460.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

* *Cordia salicina* A. DC.
Prodr. IX, 492.—Pl. Hassl. II p. 567.
Arbustito 0,3-0,6 m. corola blanca, en los arenales salinos, flor. agosto, *Rojas* n. 676.

VERBENÁCEAS

El número de Verbenáceas determinadas de la región del Pilcomayo es de 10 especies, otro tanto se encuentra todavía en manos del monografo y sentimos tener que dar una lista incompleta, por no haber podido conseguir á tiempo las determinaciones.

Verbena tenuisecta Briq.
Verb. Balans. Parag. p. 7.—Pl. Hassl. II p. 481.
Peren. 0,3-0,5 m. corola celeste ó blanca, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 607.

Ad hanc speciem verisimiliter pertineat:
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68 sub *V. erinoides* Lam.

VERBENA SENILIS O. K.
Rev. Gen. III, 2. 257.—Pl. Hassl. II p. 480.
? *Kerr*. s. n. Bot. Pilc. p. 68 sub *V. stellarioides* Cham.

Verbena bonariensis L.
Spec. Plant. p. 28.—Pl. Hassl. II p. 479.
Morong n. 1540, Enum. p. 197.

Verbena litoralis Kth.
in H. B. K. Nov. gen. III, 2, 257.—Pl. Hassl. II p. 480.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.
Herbacea 0,3-0,8 m. corola azul, en los campos arenosos, flor. agosto, *Rojas* n. 621.

? *Verbena chamaedryfolia* Juss.
in Ann. Mus. Par. VII 73.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

? *Verbena intermedia* Gill.
in Hook. Bot. Misc. t. 166.
Morong n. 1014, Enum. p. 198.

Lantana Sellowiana Lk. et Otto
Ic. Pl. Sel. Hort. Berol. 107, tab. 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
An *L. Balansae* Briq?

LIPPIA LIGUSTRINIA O. K.
Rev. Gen. III, 2, 252.—Pl. Hassl. II p. 489.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67 sub *Lippia lycioides* Steud.

Lippia canescens H. B. K.
Nov. Gen. II 263.
Morong n. 905, 1048, Enum. p. 196.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

LIPPIA MORONGII O. K.
Rev. Gen. III, 2 p. 256.
Morong n. 860, Enum. p. 196 sub *L. angustifolia* Cham.

Verbenaceae Rojas-indet:
Rojas n. 102, 153, 172, 174, 228, 254, 256, 313, 355, 357, 358.

LABIADAS

Las Labiadas están representadas por 10 especies; cuatro son nuevas para la región del Pilcomayo inferior: *Teucrium inflatum, Hyptis brevipes, Scutellaria rumicifolia, Salvia uruguayensis;* dos son nuevas especies: *Scutellaria Rojasii* y *Salvia Rojasii.*

* *Teucrium inflatum* Sw.
Prodr. Flor. Ind. occ. 88.—Pl. Hassl. II p. 655.
Anua 0,2-0,6 m. flores rosadas, en campos y espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 354.

* *Scutellaria rumicifolia* Kunth
in H. B. K. Nov. Gen. et Spec. II, 324.—Pl. Hassl. II, p. 655.

Anua 0,1-0,3 m. flores rosadas, en los «tacurus» de los campos bajos, flor. junio, *Rojas* n. 235.

SCUTELLARIA ROJASII Briq.
Spec. nov. in Pl. Hassl. II p. 656.
Anua 0,4-0,5 m. corola rosada, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 171.

* *Salvia uruguayensis* St. Hil.
ap. Benth. Lab. gen. et spec.
Anua 0,5-0,6 m. corola celeste, campos en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 28.

? *Salvia cardiophylla* Benth.
Lab. 721.
Morong n. 1542, Enum. p. 202.
An *S. cinerarioides* Briq! cfr. Pl. Hassl. II p. 659.

SALVIA ROJASII Briq.
Spec. nov. in Pl. Hassl. II p. 660.
Anua 0,5-0,6 m. corola azul, en campos y á las orillas del monte, *Rojas* n. 572.

* *Hyptis brevipes* Poit.
Ann. Mus. Paris VII 455.—Pl. Hassl. II, p. 673.
* var. *vulgaris* Briq.
Fragm. Mon. Lab. V, 125.
Anua 0,4-0,5 m. corola blanca en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 203.

Hyptis cinerea Morong
Enum. Pl. coll. Paraguay p. 200.—Pl. Hassl. II p. 672.
** var. *genuina* Briq.
Pl. Hassl. II p. 672.
Morong n. 924, Enum. p. 200.
** var. *stenophylla* Briq.
Pl. Hassl. II. p. 672.
Anua 0,8-1 m. corola blanca, campos bajos húmedos, flor. agosto, *Rojas*, n. 580.

Hyptis lappacea Benth.
Lab. 103.
Morong n. 585, Enum. p. 201.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

Ocimun Balansae Briq.
in Micheli Contr. Flor. Paraguay VII p. 37 tab. 64.
Morong n. 965, Enum. p. 199 sub *O. micranthum* Willd.

SOLANÁCEAS

Treinta especies representan á esa familia; nueve son nuevas para la región del Pilcomayo, ellas son: *Solanum Commersonii, Solanum Balbisii, Physalis pubescens, Cestrum guaraniticum, Cestrum campestre, Schwenckia americana, Lycium Morongii, Lycium pruinosum* y *Petunia parviflora*; esas dos últimas son nuevas ciudadanas de la flora paraguaya. Una subspec. *chacoensis* del *S. nigrum* es una de las plantas típicas de la región y se encuentra en numerosas variedades y formas.

* *Solanum nigrum* L. sensu lato!
Spec. Plant. 266.
subspec. CHACOENSE Hassler
Indumento puberulo vel glabrescente, inflorescentia cymosa, subumbellata, floribus pro specie majusculis, calycis lobis triangulari-lanceolatis subacutis, stylo *exserta*.
* var. *genuinum* nob.
Puberula, folia ovata vel triangulari ovata, subintegra, apice subacuminata, basi inaequaliter subcordata, $^{60}/_{80}$ $^{80}/_{50}$ $^{100}/_{60}$ mm. petiolus 20-35 mm.
=*Hassler* n. 2324 (Chaco septentr.)
forma *floribundum* nob.
Glabrescens, foliis minoribus, cymis multifloris, floribus majusculis.
Orillas de los esteros, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 108 d.
* var. *subhastatum* nob.
Glabrescens, foliis triangulari-subhastatis, apice acutis, basi subcordatis, $^{50}/_{28}$ $^{60}/_{35}$ $^{90}/_{50}$ mm. pedunculis 15-20 mm. longis.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 108 a.

forma *longepedunculatum* nob.
Pedunculis 20-40 mm. longis, laminae subhastatae lobis basalibus minus prominentibus.
Orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108.

* forma *langepetiolatum* nob.
Foliis magnis, tenuissimis, lamina ovata-triangulari-ovata vel triangulari-subhastata $^{100}/_{50}$ $^{140}/_{80}$ mm. margine subintegra, petiolis 35-75 mm. longis.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108 c.
subforma: *sinuato-dentatum* nob.
Lamina triangulari-vel ovato-subhastata, basin versus utroque latere dentibus sinuatis 2-3 aucta, $^{70}/_{45}$ $^{90}/_{05}$ mm. petiolis 30-60 mm. longis.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108 b.

* var. *brevipetiolare* (Chod. et Hassler) nob.
Pl. Hassler. II p. 312 sub *S. nigro* L. var. γ *anguloso* Sendt. f. *brevipetiolare*.
Hassler. n. 2524.—Pl. Hassl. II l. c.

* forma *pilcomayense* (Morong) nob.
S. pilcomayense Morong Enum. p. 898.
Indumenta pubescente, inflorescentia cymosa, *calyx lobis ovatis obtusiusculis, stylo exserto* (hand incluso ut cel. Morong l. c. manuit, teste specim. Morong n. 898 in Hb. Barb. Boissier).
Morong n. 898, Enum. p. 177 sub *S. pilcomayense* Morong.

* *Solanum Commersonii* Dun. aff.
Syn. p. 5 n. 2.
Species ulterius examinanda!
Herbacea tuberosa, corola blanca en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 136.

Solanum amygdalifolium Steud.
Nomencl. Bot. ed. II, p. 600.—Pl. Hassl. II, p. 314.
Morong n. 1531, Enum. p. 174 sub *G. Brittoniano* Morong.
Enredadera peren. orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 193.

Solanum malacoxylon Sendt.
Flor. Bras. X 51 p. 314.—Pl. Hassl. II p. 314.
Morong n. 1530, Enum. p. 175.

Peren. 0,5-1 m. corola celeste, orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 318.

Solanum violaefolium Schott
ex Spreng. Syst. Veg. IV 403.
Morong n. 920, Enum. p. 178.
Orillas de las islas de monte, húmedas, flor. julio, *Rojas* n. 275.
forma *lilaciniflora* nob.
Corollis dilute caesiis vel lilacinis, striis viridescentibus.
Montecitos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 605

Solanum capsicastrum Lk.
Cat. Hort. Berol.—Pl. Hassl. II p. 313.
Morong n. 1529, Enum. p. 175.
Orillas de los montes, corola blanca, flor. julio, *Rojas* n. 390.

Solanum caavurana Vell.
Flor. Flum. II, t. 112.—Pl. Hassl. II, p. 313.
Morong n. 870, Enum. p. 174.
Arbusto 1-3 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 443.

Solanum sisymbriifolium Lam.
Illustr. n. 2386.—Pl. Hassl. I p. 192.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 319.

Solanum atropurpureum Schrank
Syll. pl. var. nov. Ratisb. p. 200.—Pl. Hassl. I p. 192.
Morong n. 871, Enum. p. 174.
Orillas de los montes, corola lilacina, flor. junio, *Rojas* n. 259.

Solanum aridum Morong
Enum. p. 173.
Morong n. 1007, Enum. l. c.
var. PUSILLUM Hassler
A typo recedit caulibus brevioribus, vix 15 cm. attingentibus, pedunculis floriferis longioribus, 3-4 cm. longis, bacca minore 1-1,2 cm. diam. metiente.
Herbacea peren. 0,1-0,15 m. corola blanca, campos arcillosos Salto Palmares, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 346.

Solanum multispinum N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 65.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Peren. 0,3-0,5 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 456.
var. GRANDIFLORUM Hassler
Differt habitu robustiore ad 1 m. alta, foliis majoribus ad 10 cm. longis et 3,5 cm. latis, petalis longioribus ad 4 cm. attingentibus, corollae diametro ad 42 mm.
Campos en la orilla del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 698.

* *Solanum Balbisii* Dun.
Monogr. p. 252 t. III D.—Pl. Hassl. II p. 314.
Peren. 1-2 m. corola blanca, en los espinillares y orillas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 453.

Solanum oocarpum Sendt.
Flor. Bras. t. 106.—Pl. Hassl. II p. 315.
Morong n. 885, Enum. p. 176.
En las islas de monte, flor. agosto, *Rojas,* n. 547.

Solanum robustum Wendl.
in Flora XXVII 784.
Kerr. s. n. Bot. Pil. p. 66.

Lycium Tweedianum Gris.
Pl. Lorentz. p. 168 e desc.
Morong n. 1006, Enum. p. 179.
Arbusto 1-2 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 86.
* var. *heterophyllum* Hassler var. nov.
Foliis augusto obovato-spatulatis, obtusio vel retusis, crassiusculis 10-12 m. longis, cum majoribus $^{30}/_{8}$ $^{35}/_{12}$ mm. lanceolatis, apice auctis, herbaceis intermixtis. A *Lycio elongato* Miers d ffert staminibus exsertis.
Arbusto 3-4 m. corola blanca, orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 514.

* *Lycium Morongii* Britton
Enum. p. 180.
Arbusto 2-4 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo *Rojas* n. 109.

* *Lycium pruinosum* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 245.
Arbusto 2-3 m. corola blanca, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 463.

Nicotiana grandiflora Cav.
Descr. Pl. 106.—Pl. Hassl. I p. 188
var. *grandifolia* Morong
Enum. p. 181.
Morong n. 1533, Enum. l. c.
Abunda en los arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 78.

Physalis angulata L.
Hort. Cliff. p. 62.—Pl. Hassl. II p. 311.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
forma *tenuis* nob.
Omnibus partibus tenuioribus, gracilioribus.
Orillas de las lagunas, flor. julio, *Rojas* n. 304.

* *Physalis pubescens* L.
Spec. Plant. 265.—Pl. Hassl. II p. 311.
En los campos nevados, frut. junio, *Rojas* n. 229.

Physalis viscosa L.
Hort. Cliff. 496.—Pl. Hassl. I p. 188.
Morong n. 1532, Enum. p. 179.
Orillas de los esteros, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 320.

Capsicum baccatum L.
Mantiss. 64.
Morong n. 961, Enum. p. 179.
En los alrededores de Puerto Galileo, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 457.

* *Cestrum guaraniticum* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 317.
forma *latifolia* nob.
Differt foliis latioribus $^{23}/_{14}$, $^{30}/_{19}$, $^{38}/_{29}$ mm.
Crece sobre los «tacurús» (nidos de termitas), flor. junio, *Rojas* n. 248.

* *Cestrum campestre* Gris. aff.
Symb. ad Flor. Arg. p. 244.
Specimen fructiferum tantum, non certe determinandum.
Arbusto 1-1,2 m. en las orillas del rio, frut. julio, *Rojas* n. 291.

Nicotiana glauca Grah.
Bot. Mag. t. 2837.—Pl. Hassl. I p. 188.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Alrededores de Puerto Galileo, flor. agosto, *Rojas* n. 620.

Petunia violacea Lindl.
Bot. Reg. t. 1626.—Pl. Hassl. II p. 317.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Alrededores de Puerto Galileo, flor. julio, *Rojas* n. 544.

* *Petunia parviflora* Juss.
Ann. Mus. d'Hist. Nat. II, p. 216, t. 47. f. 1.
Herbacea 0,1-0,2 m. corola morada, en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 306.

** *Nierembergia angustifolia* Kth.
in H. B. K. Nov. Gen. III, 9 t. 198.
* var. *filicaulis* (Lindl.) Hassler
N. filicaulis Lindl. Bot. Reg. t. 1649.
Herbacea vel perennis, tubo calyce plus quam duplo longiore, forma tenuior gracilior *N. angustifoliae* Kth. esse videtur.
Herbacea anua o peren? corola lilacina, en los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 553.
Verisimiliter ad eandem speciem pertineat.
Morong n. 943, Enum. p. 182 sub *Bouchetia anomala* Britt. and Rusby.

Jaborosa integrifolia Lam.
Encycl. III 189.—Pl. Hassl. II p. 316.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 389.

Schwenckia americana L.
Syst. Veg. 60.
forma!
Campos en las orillas del rio, flor. abril, *Rojas* n. 32.

ESCROFULARIÀCEAS

De las 15 especies que representan á esa familia, siete son nuevas para la región, una de ellas, *Scoparia Aemilii* es una especie nueva para la ciencia: *Angelonia Gardneri*, *Stemodia parviflora*, *Stemodia hyptoides*, *Buechnera lobelioides*, *Scoparia dulcis*, *Bacopa chamaedryoides*.

* *Angelonia Gardneri* Hook.
Bot. Mag. t. 3754.—Pl. Hassl. II p. 381.
Peren. 0,5-1 m. corola lilacina, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas*, n. 563.

* *Stemodia parviflora* Ait.
Hort. Kew. ed. II, P. IV, 52.—Pl. Hassl. II p. 382.
Peren. corola rosada, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 665.

Stemodia palustris St. Hil.
Pl. remarq. 216.—Pl. Hassl. II p. 382.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea, orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 378.

* *Stemodia hyptoides* Ch. et Schl.
Linnaea III, 8.—Pl. Hassl. II p. 383.
var. *auriculata* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II, p. 383.
Herbacea peren. 0,5-1 m. en los campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 251.

** *Stemodia linearifolia* Chod. et Hassler Pl. Hassl. II p. 382.
Morong n. 1534 Enum. p. 183 sub *Stemodiacra*.

** *Stemodia verticillata* Miller
Morong n. 972, Enum. p. 184 sub *Stemodiacra*.

Buechnera elongata Sw.
Flor. Ind. occ. II, 1061.—Pl. Hassl. II p. 389.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea peren. flores morado-celestes, campos altos, flor. agosto, *Rojas*, n. 625.

* *Buechnera lobelioides* Ch. et Schl.
Linnaea II, 589.—Pl. Hassl. II p. 388.
Herbacea peren. corola morado-lilacina, campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 591.

* *Scoparia dulcis* L.
Spec. Plant. 168.—Pl. Hassl. II p. 386.
En los campos frecuente, flor. agosto, *Rojas* n. 622.

** *Scoparia montevidensis*.
var. ? *Kerr*. s. n. Bot. Pilc. p. 66 sub *Sc. flava* Cham.
var. *intermedia* (O. K. Chod.
Herbacea 0,3-0,5 m. corola amarilla flor. mayo, *Rojas* n. 79.

* *Scoparia nudicaulis* Chod. et Hassler. Pl. Hassl. II, p. 387.
En los arenales secos, flor. junio, *Rojas* n. 137.

Scoparia aemilii Chod. Spec. nov. in.
Herbacea, decumbente, corola blanca, arenales salinas, flor. abril, *Rojas* n. 48.

** *Bacopa calycina* (Benth) nob. II, 57.
Herpestis calycina Brenthg. in Hook. Comp. Bot. Mag.
Morong n. 1029, Enum. p. 184 sub *Monniera calycina* O. K.

* *Bacopa chamaedryoides* Wettst.
Nat. Pflzfam. IV, 3,b, p. 76.—Pl. Hass.. II, p. 384.
* var. *flagellaris* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II, p. 384.
Herbacea 0,1-0,3 m. corola amarilla campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 385.

Gerardia genistifolia Ch. et Schl.
Linnaea III, 15.—Pl. Hassl. II, p. 387.
Morong n. 915 Enum. p. 185.
Peren. 0,5-1,5 m. corola rosada, en los campos altos, flor. abril; *Rojas* n. 7.

BIGNONIÁCEAS

Las Bignoniáceas están representadas por 9 especies de las cuales 7 son nuevas para la flora del Pilcomayo; ellas son: *Arrabidaea caleocalyx*; *Arrabidaea mutabilis* *); *Arrabidaea rhodanta**); *Anemopaegma Chamberlayni**); *Tecoma Ipé**); *Tecoma araliacea**); *Tabebuia nodosa**).

Las especies marcadas con * fueron ya citadas en publicaciones anteriores con determinaciones erróneas.

* *Arrabidaea caleocalyx* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII, p. 35.—Pl. Hassl. II, p. 538.
Enredadera leñosa 8,12 m. corola rosada, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 570.

** *Arrabidaea mutabilis* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 38.—Pl. Hassl. II p. 539.
Morong n. 1535, Enum. p. 186 sub *Bignonia Calumbiana* Morong.
Enredadera leñosa 6-12 m. corola rosada, orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 278.

** *Arrabidaea rhodantha* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 44.—Pl. Hassl. II, p. 540.
* var. β *praecox* Hassler
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66 sub *Bignonia corymbifera* Vahl forma *mollis* Spragne.
Enredadera 2-3 m. en los espinillares, frut. julio, *Rojas* n. 367.

** *Anemopaegma Chamberlayni* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 128.—Pl. Hassl. II, p. 541.
A. flavum Morong Enum. p. 188.
Enredadera leñosa, 4-6 m. corola amarilla, montes de la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 500.

Pitaecoctenium cynanchoides P. DC.
Prodr. IX p. 195.—*P. clematideum* Gris. in Symb. Flor. Argent. p. 257.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Enredadera leñosa 2-5 m. corola blanca, montecitos abiertos y campos, agosto, *Rojas* n. 497.

Dolichandra cynanchoides Cham.
Linnaea VII, p. 268.—Pl. Hassl. II, p. 545.
Morong n. 910, Enum. p. 187 sub *Macfadyena cynanchoides*. *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Enredadera leñosa 2-4 m. corola purpúrea, en los espinillares flor. agosto, *Rojas* n. 498.

* *Tabebuia nodosa* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 258.—Pl. Hassl. II p. 546.
Arbol chico 3-5 m. corola amarilla, campos é isletàs de monte, flor. agosto, *Rojas*, n. 499.
** var. *parviflora* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 258.—Pl. Hassl. II p. 546.
Morong n. 868, Enum. p. 186 sub *Bignonia Morongii* Britton.
Arbolitos ó arbustos, campos y orillas de los montes en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 3.

** *Tecoma Ipe* Mart.
Syst. Mat. med. Bras. 55.—Pl. Hassl. II, p. 546.
Morong n. 901, Enum. p. 190 sub *Tabebuia Avellanedae* Lor.
Arbol 8-12 m. corola rosada, campos é isletas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 406.

* *Tecoma araliacea* P. DC.
Prodr. IX, 221.
Arbol 10-12 m. campos altos, frut. julio, *Rojas* n. 366.
Id. est *Morong* n. 997, Enum. p. 125 sub *Didymopomax* spec. (Araliaceae).

GESNERIÁCEAS

Una sola especie representa esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

** *Sinningia tubiflora* Fritsch
Engl. u. Prtl. Nat. Pflanzfam. IV, 3 b, 1895, 182.—Pl. Hassl. II p. 94.
Morong n. 865, Enum. p. 185 sub *Achimenes tubiflora* Hook.
Peren. 0,5-1 m. corola blanca, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 587.

ACANTÁCEAS

Están representadas por 19 especies; *Ruellia hygrophila*, *Ruellia bahiensis*, *Ruellia microphylla*, *Ruellia Lorentziana*, *Justicia comata*, *Justicia polygaloides*, *Justicia racemosa* y *Siphonoglossa sulcata* son nuevas para la región: las dos últimas especies son nuevas ciudadanas de la flora paraguaya.

Ruellia coerulea Morong
Enum. p. 193.
Morong n. 1013, Enum. p. 193.

** *Dicliptera Tweediana* Nees
DC. Prodr. XI, 482.—Pl. Hassl. II, p. 119.
Morong n. 1539, Enum. p. 195 sub *Diapedio!*
Peren. 0,3-0,8 m. corola colorada, en los campos, flor. abril, *Rojas* n. 27.

Dicliptera Pohliana Nees
Flor. Bras. IX, 162.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

* *Justicia comata* Lam.
Encycl. III, 632.
Peren. 0,3-0,6 m. corola rosada ó lilacina, en las orillas de los esteros é islas de montes húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 362.

Justicia dumetorum Morong
Enum. p. 193.
Morong. n. 1538, Enum. p. 194.

* *Justicia polygaloides* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 120.
Peren. 0,1-0,3 m. corola lilacina, en las orillas del monte, flor. agosto, *Rojas* n. 669.

** *Justicia obtusifolia* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 120.
Morong n. 1031, Enum. p. 195 sub *Dianthera!*
Herbacea ó peren. 0,1-1 m. corola lilacina, en los campos húmedos, flor. todo el año, *Rojas* n. 15, 227, 504.

* *Justicia racemosa* R. et P.
Flor. Peruv. I, 9. t. 9. f. 6.
Peren. 1-1,5 m. corola colorada, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 81.

** *Hygrophila brasiliensis* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 115.
Morong n. 1537, Enum. p. 191 sub *H. lacustri* Nees.
Herbacea 0,4-1 m. corola blanca ó rosada, en los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 660.

Ruellia Tweedii F. Anders?
ms., in Herb. Kerr.
Morong n. 967. Balansa 2458, Enum. p. 192.
Determin. dubia! an eadem ac species sequens.

Ruellia Tweediana Gris.
in Goett. Abh. XXIV, 259.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

* *Ruellia hygrophila* Mart.
Herb. Flor. Bras. n. 580.—Pl. Hassl. II, p. 115.
Herbacea 0,1-0,2 m. corola azul, en los campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 674.

* *Ruellia bahiensis* Mor.
Ann. N. Y. Acad. Sc. VII, 192.—Pl. Hassl. II, p. 118.
Peren. 0,2-0,5 m. corola celeste, en las islas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 156.

* *Ruellia microphylla* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 117.
Peren. 0,5-0,8 m. corola celeste, en los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 64.

* *Ruellia Lorentziana* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 259.
Peren. 0,5-1 m. corola azul-violácea, en las islas de monte húmedas, flor. mayo, *Rojas* n. 65 y 314. 314 en frut.

Chaeotthylase umbrosus Nees
in DC. Prodr. XI, 319.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
Peren. 0,5-0,8 m. corola rosada clara, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 155.

* *Siphonoglossa sulcata* Lindau
Engl. Bot. Jabrb. XIX, Beibl. 48, p. 19.
Peren. 0,2-0,3 m. orillas de los montes, frut. mayo, *Rojas* n. 157 y 157 a.

Beloperone Kerrii N. E. Br.
Bot. Pilc. p. 67.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.

Beloperone Amherstiae Nees
DC. Prodr. XI, 419.—Pl. Hassl. II, p. 121.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
Arbusto 1-2 m. corola coloroda-punzó, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 664.

PLANTAGINÀCEAS

Plantago tomentosa, especie muy poliforma; es el único representante de esa familia.

Plantago tomentosa Lam.
Ill. Gen. 340.—Pl. Hassl. II, p. 698.
Morong n. 880, Enum. p. 203.
Herbacea 0,1-0,4 m. flores lilacinas, en campos y arenales, flor. junio, *Rojas* n. 219, 219 a. 219 b.

RUBIÁCEAS

De los 18 representantes de esa familia, uno es nuevo para la flora paraguaya, *Relbunium noxium* var. *pilcomayense,* y seis son nuevos para la región del Pilcomayo; son: *Calycophyllum Spruceanum* var. *multiflorum, Cephalanthus glabratus, Borreria eryngioides, Spermacoce glabra, Diodia multiflora, Mitracarpus Selloanus.*

* *Calycophyllum Spruceanum* Hook. f.
in Benth. et Hook. Gen. Plant. II, 38.—Pl. Hassl. II, p. 323.
* var *multiflorum* Chod. et. Hassler
Pl. Hassl. II, p. 323.
Arbol 6-12 m. corola blanca, islas de monte en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 465.

* *Cephalantus glabratus* K. Sch.
Flor. Bras. VI, 6 p. 325.—Pl. Hassl. II, p. 325.
Arbustito 1-3 m. corola blanca, orillas de los esteros, Rio Negro, en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 705.

Basanacantha spinosa K. Sch.
Flor. Bras. VI, 6, p. 376.—Pl. Hassl. II, p. 328.
Morong n. 893, Enum. p. 127.
Arbusto 1-2 m. corola blanca, campos y montecitos, frut. mayo, *Rojas* n. 72.

** *Guettarda uruguensis* Cham. et Schlechtd.
Linnaea 1829 p. 183.—Pl. Hassl. II, p. 330.
Morong n. 906, Enum. p. 127 sub *Chomelia Morongii* Britton.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto 2-4,5 m. corola rosado-clara, orillas de los montes y costas de los riachos, flor. mayo, *Rojas* n. 159, frut. julio, *Rojas* n. 159 a.

Machaonia spinosa Cham. et Schlechtd.
Linnaea IV, 2.—Pl. Hassl. II, p. 331.
Morong n. 882, Enum. p. 126.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Orillas del rio en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 703 a.

** *Machaonia brasiliensis* Cham. et Schlechtd.
Linnaea IV 2.—Pl. Hassl. 2, p. 331.
* var. β *intermedia* Hassler
var. nov. ms.
Morong n. 374 a, Enum. p. 126 sub *M. acuminata* H. et B., v. sp.

* var. γ *vestita* Hassler
var. nov. ms.
Arbusto 2-4 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas*, n. 99.

Machaonia acuminata Humb. et Bonpl.
Pl. aequinoct. I 101, t. 29.—Pl. Hassl. II, p. 331.
? *Kerr*. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto 1-2 m. orillas de los montes en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 703.

Mapouria alba Muell. Arg.
Flor. Ratisb. 1876, p. 448.—Pl. Hassl. II, p. 332.
Morong n. 878, Enum. p. 128 sub *Psychotria alba* R. et P.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60 sub *P. alba* R. et P.
Arbusto 1-2 m. corola alba, en los montecitos, flor. agosto, *Rojas* n. 526.

** *Palicourea crocea* DC.
Prodr. IV. p. 526.—Pl. Hassl. II, p. 334.
Morong n. 877, Enum. p. 129 sub *Psychotria crocea* Sw.
Arbusto 1-2 m. corola amarilla, montes húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 527.

* *Borreria eryngioides* Cham. et. Schlechtd.
Linnaea III, 316.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Peren. 0,3-0,5 m. corola blanca, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 386.
* var *latifolia* Hassler
var. nov. ms.
Montecitos en las orillas del rio, flor. junio, *Rojas* n. 247.

? *Borreria ocymoides* DC.
Prod. IV, p. 544.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Morong n. 973, Enum. p. 130.
Verisimiliter *B. eryngioides* Ch. et Schl. var. *latifolia* Hassler!

** *Borreria verticillata* G. F. Welleyer
Prim. Flor. Esseq. 83 t. 1.—Pl. Hassl. II, p. 340.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60 sub *Spermacoce*.
Anua o peren. 0.1-0,5 m. corola blanca, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 349.

* *Spermacoce glabra* Michx.
Flor. Bor. Amer. t. 82.—Pl. Hassl. II, p. 345.
Anua 0,3-0-5 m. corola alba, campos arcillosos, flor. mayo, *Rojas* n. 195.

? *Spermacoce tenuior* L.
Spec. Plant, 102.
Morong n. 1057, Enum. p. 129.
An spec. praecedens!

? *Spermacoce diffusa* Pohl
ex DC. Prodr. IV 564.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.

* *Diodia multiflora* DC.
Prodr. IV, 564.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Herbacea, corola blanca, en los esteros del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 704.

* *Mitrocarpus Selloanus* Ch. et Schl.
Linnæa III, 361.—Pl. Hassl. II, p. 346.
Herbacea peren. corola blanca, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 706.

* *Relbunium noxium* K. Sch.
Flor. Bras. VI 6, p. 110.
* var. β *pilcomayense* Hassler
var. nov. ms.
Herbacea, campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 505.

CUCURBITÁCEAS

Ocho especies representan esta familia en la región del Pilcomayo inferior: *Melothria Candolleana, Melothria fluminensis*, *Cucurbitella integrifolia* y *Ceratosanthes* spec. son nuevas para nuestra región.

Melothria uliginosa Cogn.
Flor. Bras. VI 4, p. 26.—Pl. Hassl. II, p. 212.
Morong n. 986, Enum. p. 119.

Melothria cucumis Vell.
Flor. Flum. I. tab. 70, 29.
Morong n. 1506, Enum. p. 118.

* *Melothria Candolleana* Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 578.—Pl. Hassl. II, p. 211.
Enredadera herbacea, 1-2 m. corola amarillenta, montes húmedos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 566.

* *Melothria fluminensis* Gardn.
Hook. Journ. Bot. I, 173.—Pl. Hassler. II, p. 211.
Enredadera herbacea 2-3 m. corola blanca, orillas húmedas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 117.

* *Cucurbitella integrifolia* Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 733.
Enredadera herbacea 3-4 m. corola amarilla, montes en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 586.

Cucurbitella cucumifolia Cogn.
Flor. Bras. VI, 4, p. 70.
Morong n. 930, 936, 1508, Enum. p. 119.

Cayaponia podantha Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 753.—Pl. Hassl. II, p. 213.
Morong n. 1027, 1507, Enum. p. 120.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59 sub *C. ficifolia* Cogn.
Enredadera 3-4 m. corola verde, montecitos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 12.

* *Ceratosanthes* spec. nov.
Specim. fructif. tantum non rite describend.
Enredadera 0,5 m. fruta colorada, campos húmedos, en las orillas del rio, abril, *Rojas* n. 34.

CAMPANULÁCEAS

Una especie se encuentra en las orillas del Rio Paraguay, en la boca del Pilcomayo.

Wahlenbergia linarioides A. DC.
Monogr. Campan. p. 158.—Pl. Hassl. II, p. 208.
Morong n. 919, Enum. p. 154.
Herbacea 0,2-0,4 m. flores lila, campos en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas*, n. 639.

CALICERÁCEAS

El único representante de esa familia, tanto en el Paraguay como en la región del Pilcomayo inferior es:

Acicarpha tribuloides Juss.
Ann. Mus. II, 348 tab. 58.—Pl. Hassl. II, p. 698.
Crece en los campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 372.

COMPUESTAS

Aun inferior en número á las *Gramíneas*, esa familia, no obstante, haciéndose nuevas investigaciones en el Pilcomayo en los meses de verano y otoño, será la más rica en especies. Está representada por 73 especies determinadas, numerosos materiales que por lo desfavorable de la estación de cosecha (invierno) estaban en estado deflorido ó frutescente solamente quedaron interminadas de la colección Rojas. 29 especies son nuevas para la región, y de esas una es nueva para la ciencia y ocho nuevas para la flora paraguaya.

Especie nuevas: *Pterocaulon pilcomayense.*

Nuevas para la flora paraguaya: *Mikania pinnatiloba, Hyalis lancifolia, Baccharis glutinosa, Pterocaulon interruptum, Gnaphalium cheiranthifolium, Aspilia pascalioides, Senecio pinnatus, Sonchus asper.*

Nuevas para la región del Pilcomayo inferior, además de las arriba citadas: *Pacourina edulis, Vernonia echioides, Vernonia incana, Vernonia scorpioides, Stevia polycephala, Gymnocoronis spilanthoides, Eupatorium oyadense, Eupatorium urtici-*

folium, Mikania cordifolia, Conyza triplinervia, Conyza straminea, Baccharis medullosa, Pluchea Quitoc, Gnaphalium purpureum, Ambrosia tenuifolia, Ambrosia artemisiaefolia, Flaveria contrayerba, Pectis odorata, Chaptalia nutans, Sonchus oleraceus.

* *Pacourina edulis* Aubl.
Pl. Guian. II, p. 800.—Pl. Hassl. II, p. 125.
Campos húmedos entre Pilcomayo y Rio Negro, agosto, *Rojas* n. 700.

Elephantopus augustifolius Sw.
Prodr. 115.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Morong n. 1510, Enum. p. 134.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 450.

Vernoina graminifolia Gard.
in Hook. Lond. Journ. Bot. VI, 421.
Morong n. 1509, Enum. p. 133.
Verisimil. species sequens!

Vernonia rubricaulis H. B. K.
Pl. Equinox. 66 tab. 99.—Pl. Hassl. II, p. 127.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Peren. 1-1,5 m. en los campos altos, flor. abril, *Rojas* n. 42.

* *Vernonia echioides* Less.
Linnaea, 1829, p. 278,— Pl. Hassl. II, p. 129.
Peren. 1-1,5 m. corola rosada, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 701.

* *Vernonia incana* Less.
Linnaea, 1829, p. 277.—Pl. Hassl. II, p. 129.
Peren. 1-1,2 m. corola rosada, en las esteritas, flor. agosto, *Rojas* n. 650.

* *Vernonia scorpioides* Pers.
Enchirid. II, 404.—Pl. Hassl. II, 128.
* var. *Savoria* DC. sub spec.
Peren. 1-1,5 m. orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 269.

* *Stevia satureiaefolia* Sch. Bip.
Linnaea XXV, 291.—Pl. Hassl. II, p. 132.
Kerr. s. n. Bot Pilc. p. 60, sub *St. multiaristata* Spr.

* *Stevia polycephala* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, 207.
Peren. 0,3-0,6 m. corola blanca en las lomas y alturas, flor. agosto, *Rojas* n. 653.

** *Adenostemma viscosum* Forst.
Nov. Gen. n. 15.
** var. β *triangulare* (DC.) Benth.
Flor. Anstr. III, 463.
Morong n. 1003, Emm. l. c. sub *A. triangulare* DC.
Herbacea 0,5-1 m. flores blancas, campos húmedos, orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 647.

* *Gymnocoronis spilanthoides* DC.
Prodr. VII. 266.—Pl. Hassl. II, p. 131.
* var. α. *attenuata* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 183.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,5-1 m. flores blancas, orillas del Pilcamayo, salto Palmares, flor. julio, *Rojas* n. 342.

Eupatorium hecatanthum Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 365.—Pl. Hassl. II, p. 138.
Morong n. 1511, Enum. p. 135, sub *E. betoniciforme* Bak.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 70.

Eupatorium macrocephalum Less.
Linnaea, 1830, p. 836.—Pl. Hassl. II, p. 137.
Morong n. 1513, Enum. p. 137.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 151.

* *Eupatorium oyadense* Hier.
* var. *paraguayense* Hier.
in Engl. Bot. Jahrb. XXII, p. 755.
Peren. 1-1,5 m. corola celeste, flor. junio y agosto, *Rojas* n. 249 y 648.

Eupatorium laevigatum Lam.
Encycl. II, 408.—Pl. Hassl. II, p. 135.
Morong n. 951, Enum. p. 137.
Peren. 1-1,2 m. corola lisa, celeste, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 652.

Eupatorium pallescens DC.
Prodr. V, 154.—Pl. Hassl. II, p. 135.
Morong n. 957, Enum. p. 138.
Peren. 1-1,5 m. corola blanca-azulada, flor. agosto, *Rojas* n. 658.

Eupatorium ivaefolium L.
Amoen. Acad. V. 405.
Morong n. 1012, Enum. p. 623.
Peren. 0,5-0,8 m. campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 623.

Eupatorium Candolleanum H. et A.
Comp. Bot. Mag. II, 243.
Morong n. (366), Enum. p. 135.
Kerr. s. n. Bot. Filc. p. 60.
Campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 145.

* *Eupatorium urticifolium* L. fil.
Suppl. p. 354.—Pl. Hassl. II, p. 139.
* var. *nana* Hier.
in Engl. Jahrb. 1897, p. 783.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,2-0,3 m. corola celeste, en las esteritas, flor. agosto, *Rojas* n. 651.

Eupatorium spec. indet. *Rojas* n. 414.

* *Mikania pinnatiloba* DC.
Prodr. V. 187.
Herbacea erecta 1-1,5 m. flores blancas, campos húmedos, cerca Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 36.

* *Mikania cordifolia* Willd.
Spec. Plant. III, 1746.
Enredadera 2-4 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 268.

Mikania scandens (L.) Willd.
Spec. Plant. III, 1743.—Pl. Hassl. II, p. 140.
Enredadera 2-3 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 204 a.
Morong n. 1082, Enum. p. 139 sub *Willoughbia.*
* var. *periplocifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 249.—Pl. Hassl. l. c.
Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 604.
* var. *cynanchifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 249.
Orillas de las lagunas, flor. mayo, *Rojas* n. 204.

** *Aster squamatus* (Spr.) Hier.
Morong n. 1081, Enum. p. 139, sub *A. exili* Ell.
Herbacea 0,5-1 m. orillas de las lagunas, flor. junio y julio, *Rojas* n. 266 y 375.
** var. *graminifolius* (Spr.) Hier.
Herbacea 1-1,5 m, campos húmedos, flor. y frut. mayo, *Rojas* n. 110.

Conyza chilensis Spreng.
Nov. Prov. 1818, 14.—Pl. Hassl. II, p. 142.
Morong n. 1514, Enum. p. 140.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, sobre tacurus, en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 242.

* *Conyza triplinervia* Less.
Linnaea 1831, p. 137.—Pl. Hassl. II, p. 141.
Herbacea peren. 0,8-1 m. campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 215 a.

* *Conyza straminea* Chod.
Pl. Hassl. I, p. 154.
Arbustito 1-2 m. corola blanca-sucia, flor. junio, *Rojas* n. 215.

Erigeron bonariense L.
Spec. Plant. 1211.—Pl. Hassl. II, p. 142.
Morong n. 359, Enum. p. 140
Herbacea 0.8-1 m. flores verde-amarillentas, barrancas del río, flor. julio, *Rojas* n. 290.

Solidago microglossa DC.
Prodr. V, 332.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Morong n. 1080, Enum. p. 139 sub *S. polyglossa* DC.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores amarillas, en los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 119.

* *Hyalis lancifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 368.
Herbacea peren. 0,5-1,5 m. palmares, entre el brazo N. y brazo S., frut. junio, *Rojas* n. 214.

* *Baccharis glutinosa* Pers.
Ench. II, n. 425.
Arbusto 2-3 m. flores blancas, orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 628, spec. foem.
* var. *foliosa* Hassler
Foliis arcte approximatis paullo minoribus.
Orillas del río, flor. junio, *Rojas* n. 255 et 255 a.

Baccharis platensis Spr.
Syst. III, 165.—Pl. Hassl. I, 156.
Morong n. 1022, Enum. p 142.
Herbacea peren. 0,5-0,8 m. en los campos y quebrachales, frut. julio, *Rojas* n. 265.

Baccharis juncea Desf.
Cat. Hort. París, 1829, p. 163.
Morong n. 1516, Enum. p. 141.
Herbacea peren. 0,8-1 m. orillas del estero en Salto Palmares, frut. julio, *Rojas* n. 343.

Baccharis trinervis Pers.
Ench. II, 423.—Pl. Hassl. I, p. 156.
Morong n. 1011, Enum. p. 143.
Orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 333.

Baccharis dracunculifolia DC.
Prodr. V. 411.—Pl. Hassl. I, p. 156.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto en los campos del Río Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 702.

Baccharis serrulata Pers.
Ench. II, 423.—Pl. Hassl. I, p. 155.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Peren. 1-2 m. en los campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 655.

Baccharis oxyodonta DC.
Prodr. V, 404.—Pl. Hassl. I, p. 155.
Morong n. 1515, Enum. p. 142.
Enredadera peren. orillas de las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 655 a.

Baccharis notosergila Gris.
Goett. Abhandl. XXIV. 183.
Morong n. 1009, Enum. p. 142.

* *Baccharis medullosa* DC.
Prodr. V, p. 405.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Peren. 1-1,2 m. campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 238.

Baccharis subopposita DC.
Prodr. V, 413.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Morong n. 941, 1515, Enum. p 142.

* *Pluchea Quitoc* DC.
Prodr. V, 450.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 1-1,5 m. en los campos arcillosos, flor. junio, *Rojas* n. 490.

Tessaria integrifolia R. et P.
Syst. 213.—Pl. Hassl. I p. 157.
Morong n. 383, Enum. p. 143.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61 sub *T. absinthioide* DC.
Arbusto 2-4 m. flores rosadas, campos húmedos, en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 13.
* var. *obtusifolia* nob.
Foliis anguste obovatis basi longe cuneatis apice obtuse-rotundatis.
En las orillas del río, flor. julio *Rojas* n. 603.

Achyrocline satureoides (Lam.) DC.
Prodr. VI, 221.—Pl. Hassl. I, p. 160.
Morong n. 354 (Chaco), Enum. p. 144.
Campos en la boca del río, flor. agosto, *Rojas* n. 643.

Gnaphalium indicum L.
Spec. Plant. 1200.
Morong n. 1519, Enum. p. 145.
Arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 629.

* *Gnaphalium cheiranthifolium* Lam.
Encycl. II, 752.
* var. δ. *Gaudichaudianum* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 123.
Herbacea 0,5-08 m. flores blancas, arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 644.

* *Gnaphalium purpureum* L.
Spec. Plant. 1200.—Pl. Hassl. I, p. 160
Arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 630.
* var. *filagineum* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 124.—Pl. Hassl. I, p. 160.
Arenales en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 103.
* var. *spathulatum* Bak.
Flor Bras. VI, 3, p. 125.—Pl. Hassl. I, p. 160.
En el mismo lugar con la variedad precedente, flor. mayo, *Rojas* n. 103 a y b.

Pterocaulon alopecuroides DC.
Prodr. V, p. 454.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 0,5-1 m. campos del Río Negro, flor. abril, *Rojas* n. 8.
Morong n. 958 a, Enum. p. 144.

** *Pterocaulon purpurascens* Malme
Beitr. z. Kenntniss der Gatt. Pterocaulon p. 22.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 0,3-0,6 m. campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 599.
Morong n. 958 b, Enum. p. 144 sub *P. capitatum* Britt.

* *Pterocaulon interruptum* DC.
Prodr. V, 454.
Peren. 1.-2 m. campos altos, flor. abril, *Rojas* n. 38.

Pterocaulon pilcomayense Malme
Spec. nov. ms.
Peren. 0,5-0,8 m. corola blanca, campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 300.

Species dubia.
Pterocaulon virgatum DC. ex Morong
Enum. p. 144, n. 958.
An *Pt. interruptum* DC. an *Pt. subvirgatum* Malme.

* *Ambrosia tenuifolia* Spr.
Syst. III, 851.
En los terrenos salinos frecuente, flor. agosto, *Rojas* n. 668.

* *Ambrosia artemisiaefolia* L.
Spec. Plant. 1401.—Pl. Hassl. II, p. 147.
Planta ruderal en los alrededores de Puerto Galileo, flor. mayo *Rojas* n. 205.

** *Enhydra sessilis* DC.
Prodr. V, 637.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61, sub *E. marítima* DC.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores verdes, orillas de los esteros, flor. junio, *Rojas* n. 221.

Eclipta alba Hassk.
Pl. Jav. rar. 628.—Pl. Hassl. II, p. 148.
* var. *erecta* (L.) nob.
L. sub spec. Mant. 286.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61, sub spec.
Herbacea 0,2-0,5 m. flores blancas, orillas de las esteras. flor. mayo, *Rojas* n. 206.
* var. *prostrata* (L.) nob.
L. sub spec. Mant. 286.
Orillas de las esteras sobre tacurús, flor. julio, *Rojas* n. 373.

* *Aspilia pascalioides* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. 191.
Herbacea peren. sobre «tacurus» en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 234.

Aspilia buphtalmiflora Gris.
in Goett. Abhandl. XXIV, 136.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

Echinocephalum latifolium Gardn.
Hook. Lond. Journ. VII, 294.—Pl. Hassl. II, p. 152.
Morong n. 1054, Enum. p. 148.
Sub-arbusto 1-2 m. orillas de los montes ribereños, flor. abril, *Rojas* n. 40.

Weddelia pilosa Bak.
Flor. Bras. VI, 3, 181.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61.

Weddelia Kerrii N. E. Br.
in Kerr, Bot. Pilc. p. 61.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
* var. *decumbens* Hassler
Caulibus descumbentibus habitu graciliore.
Herbacea peren. 0,5-1 m. flores amarillas, flor. y frut. junio, *Rojas* n. 246.

Weddelia subvaginata N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 61.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
* var. *major* Hassler
Habitu robustiore, foliis majoribus $^{80}/_{25}$-$^{90}/_{30}$ mm. involucri bracteis acutis.
Herbacea 0,4-0,6 m. flores amarillas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 123.

Bidens pilosus L.
Spec. Plant. 1166.—Pl. Hassl. II, p. 154.
Morong n. 959, Enum. p. 149.
Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 654.

** *Porophyllum ruderale* Cass.
Dict. XLIII, p. 56.—Pl. Hassl. II, p. 157.
Herbacea 0,5-1 m. flores morado-oscuras, en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 128 a.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62, sub *P. elliptico* Cass.
* var. *angustifolia* nob. var. nov.
Foliis auguste lineari lanceolatis, superioribus linearibus $^{100}/_{5}$ $^{70}/_{4}$ $^{40}/_{3}$ mm.
Anua, 1-2 m. flores como en el tipo, campos y orillas de los montes, flor. mayo y ágosto, *Rojas* n. 128 y 596.
Ad eamdem varietatem pertinere videtur:
Morong n. 889, Enum. p. 150, sub *P. lanceolato.*
Morong haud DC. v. spec.

* *Flaveria contra yerba* Pers.
Enchir. II, 489.—Pl. Hassl. I. p. III.
En los arenales salinos, frut. julio, *Rojas* n. 413.

* *Pectis odorata* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. 200.—Pl. Hassl. II, p. 158.
Herbacea 0,2-0,5 m. flores amarillas, en los campos húmedos, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 257.

Senecio Benthami Gris.
Symb. ad Flor. Argent. 206.—Pl. Hassl. p. 169.
Morong n. 848, Enum. p. 151.
Enredadera peren. 2-4 m. flores naranjadas, orillas del monte, Puerto Galileo, flor. abril, *Rojas* n. 37.

* *Senecio pinnatus* Poir.
Suppl. V, 131.
Peren. 0,5-0,7 m. flores amarillas, en los espinillares, flor. abril, *Rojas* n. 33.

Erechthites hieracifolia Raf.
DC. Prodr. VI. 294.—Pl. Hassl. II, p. 160.
Morong n. 1521, Enum. p. 151.
* var. *cacalioides* Gris.
Pl. Hassl. II, p. 160.
En los campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 673.

* *Chaptalia nutans* Hemsl.
Biol. Centr. Amer. Bot. II, 255.—Pl. Hassl. II, p. 162.
Orillas de los montes, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 336.

Trixis ochroleuca H. et A.
Comp. Bot. Mag. I, 33.
Morong n. 1010, Enum. p. 152.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
forma *subintegra* Hassler
Foliis subintegris late crenato vel sinuato dentatis.
Herbacea flores blancas, en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 69.
subforma *pusilla* Hassler
Foliis et inflorescentiis minoribus.
Campos arcillosos en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 69a.
forma *robusta* Hassler
Caulibus crassioribus, foliis dentato-laciniatis.
Palmares altos en el Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 598 a.
forma *incisa* Hassler
Foliis profunde triangulari incisis, laciniis repando denticulatis.
Orillas de los riachos, flor. agosto, *Rojas* n. 598.

Picrosia longifolia Don
Transact. Linn. Soc. XVI, p. 183.—Pl. Hassl. II, p. 164.
Morong n. 1522, Enum. p. 154.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Planta ruderal, en los campos altos, flor. junio, *Rojas* n. 244.

* *Sonchus oleraceus* L.
Spec. Plant. 1116.
Arenales en la costa del rio, flor. julio, *Rojas* n. 462.

* *Sonchus asper* Vill.
Delph. III, 158.
Herbacea 0,2-0,4 m. flores amarillas, arenales en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 315.

APENDICE

Nombres vulgares de las plantas de la región del Pilcomayo inferior

Los nombres vulgares usados en el Paraguay son extraídos del manuscrito de mi obra sobre plantas usuales del Paraguay; *los nombres vulgares usados en la República Argentina son de la obra del Prof. J. Hieronymus «Plantae diaphoricae Florae Argentinae»*.

En vista de la próxima publicación de mi trabajo sobre plantas usuales del Paraguay, me he abstenido de adjuntar datos sobre los usos y aplicaciones de las plantas citadas en esa enumeración, remitiendo al lector interesado á la obra citada, próxima á publicarse.

Abreviaciones:

(guar.)—Nombre guarani en uso en el Paraguay.
(par.)—Nombres castellanos ó mixtos de guarani y castellano usados en el Paraguay.
(arg. par.)—Nombres comunes á ambos países.
(arg.)—Nombres vulgares en uso en la República Argentina.

La enumeración sigue el mismo orden sistemático de la Florula Pilcomayensis.

TIFÁCEAS

Typha domingensis Pers.—*Totora* (arg. par.)

GRAMÍNEAS

NOTA.—Para esa familia aproveché igualmente de las publicaciones del Sr. F. Stuckert sobre las Gramíneas argentinas para los nombres vulgares argentinos de esa familia, los nombres vulgares del Sr. Hieronymus llevan entre paréntesis (H. arg.); los del Sr. Stuckert (St. arg.)

Andropogon paniculatus Kth.—*Aguarà-ruguai* (guar.)
Cola de zorro, Pasto colorado, Te pampa (St. arg.)

Andropogon saccharoides Sw.—*Capii-pabó* (guar.)

Elionurus latiflorus Nees.—*Espartillo-guacú* (par.)

Eragrostis pilosa Beauv.—*Capii-aguî* (guar.)
Pasto pelillo (H. arg.)

Gynerium argenteum Nees.—*Cortadera* (arg. par.)
Cortadera, Coriza, Paja brava (H. arg.)

Gynerium sagittatum Beauv.—*Cortadera* (par.)

Imperata brasiliensis Trin.—*Capii-yohá* (guar.)

Leersia hexandra Sw.—*Camalotillo-rá.* (par.)
Arroz silvestre, Arroz bravo (St. arg.)

Leptochloa virgata P. B.—*Cebadilla.*

Panicum amplexicaule Rudge.—*Capii-camalote* (par.)

Panicum megíston Schult.—*Capii-camalote-yoabi* (par.)

Panicum virgatum L.—*Capii-guaçu* (par.)

Panicum crus galli L.—*Guizazo de Cuba* (H. arg.)
Pierna de Gallo (St. arg.)

Pappophorum mucronulatum Nees.—*Crujillo* (St. arg.)

Paspalum distichum L.—*Gramilla dulce, Chepina dulce* (H. arg.)
Pastilla de verano (St. arg.)

Paspalum quadrifarium Lam.—*Paja colorada* (H. arg.)
Pasto colorado (St. arg.)

Paspalum virgatum L.
Paspalum densum Poir. } *Paja brava* (par.)

Pharus glaber H. B. K.—*Yaguá-arroz* (par.)

Pennisetum nervosum Trin.—*Capii-açuá* (guar.)

Rotboellia compressa L.—*Pasto clavel* (par.)
Busca (St. arg.)

Setaria gracilis H. B. K.—*Espartillo-rá* (par.)

Setaria macrostachya H. B. K.—*Yahapé* (guar.)

Setaria setosa P. B.—*Espartillo-rá* (par.)
Camalote (H. arg.)
Cola de zorro (St. arg.)

Sporobolus brasiliensis Hook.—*Capii vevé* (guar.)

CIPERÁCEAS

Cyperus esculentus L.—*Curé-piri* (guar.)
Chufo, Cotufa, Juncia avellaneda (arg.)

Cyperus giganteus Vahl.—*Piri-guaçú* (guar.)

Eleocharis spec. var.—*Espartillo* (par.)

Kyllingia odorata Vahl.—*Capii-catî* (guar.)

Mariscus flavus Vahl.—*Piri* (guar.) nom. collectiv.
Negrillo (arg.)

PALMERAS

Cocos Romanzoffiana Cham.—*Pindó* (guar.)

Según la edad se distinguen:

Carandaî-moroti ó *Palma blanca.*
Carandaî-pita ó *Palma colorada.*
Carandaî-hú ó *Palma negra.*

Trithrinax biflabellata Barb. Rodr.—*Carandá* (guar.)

BROMELIÁCEAS

Aechmea polystachya Mez.—*Caraguatá-y* (guar.)

Ananas sativus Sch. f. var. bracteatus Mez.—*Ivíra* (guar.)

Bromelia Serra Gris.—*Caraguatá* (guar.)
Chaguar (arg.)

Tillandsiae spec. var.—*Clavel del aire* (arg. parag.)

Tillandsia usneoides L.—*Tuyá-rendivá* (guar.)
Barba del monte (arg.)

COMMELINÁCEAS

Commelina virginica L.—*Flor de Santa Lucía* (arg. par.)

PONTEDERIÁCEAS

Eichhornia azurea Kth.
Pontederia cordata L. } *Aguapé* (guar.) *Camalote* (arg. par.)

LILIÁCEAS

Herreria montevidensis Kl.—*Zarza-parilla* (arg. par.)

CANNÁCEAS

Canna coccinea Ait.—*Mbeerî pîtá* (guar.)
Achiras (arg.

Canna glauca L.—*Mbeerî çaiyú*.

ORQUÍDEAS

Brassavola Perrinii Ldl.—*Suelda con suelda* (parag.)

Catasetum fimbriatum Ldl.—*Famaná-cuña* (guar.)
Casco romano (arg. par.)

SALICÁCEAS

Salix Martiana Leyb.—*Sauce* ó *Sauce colorado* (arg. parag.)

ULMÁCEAS

Celtis tala Gill.—*Yuaci-î guaçu* (guar.)
Tala, Churqui-tala (arg.)

Phyllostylon rhamnoides Taub.—*Palo de lanza çaiyú* ó *Lanza amarilla* (arg.)

MORÁCEAS

Chlorophora tinctoria Gaud.—*Tatayibá* (guar.)
Mora (arg.)

Sorocea saxicola Hassler.—*Ibîrá-hú* (guar.)

URTICÁCEAS

Urtica caracasana Gris.—*Pînó* (guar.)
Ortiga (arg.)

Urtica urens L.—*Pînó-i* (guar.)
Ortiguilla (arg.)

Pilea debilis Forst.—*Caá-piquî* (guar.)
Parietaria (arg.)

LORANTÁCEAS

Phoradendron spec. var.—*Caá pamong* (guar.)
Liga (arg.)

Psittacanthus cordatus Bl.—*Caabó-terei* (guar.)

SANTALÁCEAS

Acanthosyris falcata Gris.—*Iba-cé* (guar.)
Sombra del toro hembra (arg.)

OPILIÁCEAS

Agonandra excelsa Gris.—*Sombra del toro* (arg.)

POLIGONÁCEAS

Muehlenbeckia sagittifolia Meissn. — *Yuápecá pîtá* (guar.)
Zarza-mora (par.)
Zarzaparilla colorada (arg.)

Polygonum acre Kth. — *Caá-tai* (guar.)
Ajicillo, Yerba del bicho (arg.)

Polygonum acuminatum H. B. K. } *Caá-tai guaçu* (guar.)
» hispidum H. B. K. } *Sanguinaria* (arg.)

Rumex pulcher L. — *Romaza* (arg. par.)

Ruprechtia triflora Gris. — *Ibîrá-rê-pîta* (guar.)
Duraznillo colorado (arg.)

Ruprechtia laxiflora Meissn. — *Ibîra-piú* (guar.)

CHENOPODIÁCEAS

Chenopodium ambrosioides L. — *Caá-né* (guar.)
Paico, Yerba de Santa María (arg.)

Chenopodium album L. — *Quino-quino* (par.)
Quinoa (arg.)

AMARANTÁCEAS

Amarantus chlorostachys Willd. — *Caá-rurú-pîta* (guar.)
Ataco (arg.)

Amarantus viridis L. — *Caá-rurú-morotí* (guar.)

Gomphrena decumbens Jacq. — *Peludilla* (par.)

Gomphrena pulchella Mart. — *Siempre vive del campo* (par.)

NICTAGINÁCEAS

Bougainvillea praecox Gris. — *Duraznillo* (arg. par.)

Pisonia aculeata L. — *Yaguá-pindá* (guar.)

Pisonia praecox O. K. — *Yugueri-buçu* (guar.)

FITOLACÁCEAS

Petiveria alliacea L.—*Pipi* (arg. par.)

AIZOÁCEAS

Mollugo verticillata L.—*Inambú-piça* (guar.)

PORTULACÁCEAS

Portulaca pilosa L.—*Verdolago* (par. arg.)

BASELLÁCEAS

Boussingaultia baselloides Kth.—*Zarza-parilla* (arg. par.)

MENISPERMÁCEAS

Cissampelos Pareira L.—*Mbaracayá-nambî* (guar.)
Zarza, Caá-peba? (arg.)

NINFÁCEAS

Nymphaea Giberti Css.—*Aguapé-guaçu* (guar.)

RANUNCULÁCEAS

Clematis spec. var.—*Fuyá-rendivá* (guar.
Bejuco, Barba de viejo (arg.)

Ranunculus bonariensis Poir.—*Berro-mi* (par.)

ANANÁCEAS

Anona nutans R. E. Fries.—*Yagua ñambî* (guar.)

LAURÁCEAS

Nectandra angustifolia Nees.—*Laurel* (par.)

CAPPARIDÁCEAS

Capparis retusa Gris.
Capparis cynophallophora L. — *Ibirá pororó* (guar.)

Capparis Tweediana Eichl.—*Meloncillo* (arg.)

Crataeva Tapia L.—*Payaguá-naranjo* (guar.)

LEGUMINOSAS

Acacia bonariensis Gill.—*Yugueri-morotí* (guar.)
Ñapindá (arg.) an Corr?

Acacia Cavenia H. et A.—*Aromita* (par.)
Espinillo, Tusca, Churqui (arg.)

Arachis prostrata Benth.—*Manduvi-ra* ó *Manduvimi* (guar.)

Caesalpinia melanocarpa Gris.—*Guayacan* (arg. par.)

Cassiae spec. var.—*Taperibá* (guar.)
Sen (arg.)

Cassia bicapsularis L.—*Pito-movevo* (guar.)
Yerba del burro (arg.)

Desmodii spec. var.—*Tahá, tahá* (guar.)

Enterolobium timbouva Mart.—*Timbó-morotí*, la fruta *Cambá-ñambî* (guar.)
Pacará, Timbó (arg.)

Erythrina cristagalli L.—*Ceibo* (arg. par.)

Geoffraea superba H. et B.—*Manduvi-guaicurú* (guar.)

Gleditschia amorphoides Taub.—*Espina de corona* (par.)
Coronillo (arg.)

Gourliea decorticans Gill.—*Chañar* (arg. par.)

Inga affinis DC.—*Ingá morotí* (guar.)
Pacay (arg.)

Mimosa asperata L.—*Yuqueri del estero* (par.)

Parkinsonia aculeata L.—*Cina-cina* (arg. par.)

Piptadenia macrocarpa Benth.
var. Cebil Chod. et Hassler. —*Curupaî-pîtá* (guar.)
Cebil (arg.)

Piptadenia paraguayensis Lindm.—*Ibirá-né* (guar.)

Piptadenia rigida Benth.—*Curupaî-ná ó rá* (guar.)
Sacha Cebil, Horco cebil (arg.)

Pithecolobium multiflorum Benth.—*Timbó-y* (guar.)

Pithecolobium scalare Gris.—*Fata-ré ó Fatané* (guar.)
Espinillo (arg.)

Prosopis Algarobilla Gris.—*Ñandubay* (arg. par.)

Prosopis juliflora DC.—*Espinillo colorado* (par.)

Prosopis Kuntzei (Harms) Hassler.—*Jacarandá* (par.)
Barba de tigre (arg. ex Stuck.)

Prosopis ruscifolia Gris.—*Algarrobo colorado* (par.)
Viñal (arg.)

Pterocarpus Michelii Britt.—*Payaguá manduví-mi* (guar.)

Rhynchosia Senna Gil.—*Sen, Sen del campo* (arg. par.)

Sesbania marginata Benth.—*Zará* (par.)

OXALIDÁCEAS

Oxalis chrysantha Prog.—*Maquîchî* (guar.)

EUFORBIÁCEAS

Croton urucurana Baill.—*San Dragon ó Sangre de Drago* (par.)
Arbol de sangre de drago (arg.)

Euphorbiae spec. var.—*Caá-cambî.*

Euphorbia portulacoides Spreng.—*Leche-tresna* (arg. par.)

Euphorbia serpens H. B. K. } *Tupacî cambî* (guar.)
Euphorbia ovalifolia Engelm. } *Lechera, Yerba de la golondrina* (arg.)

Sapii spec. arboresc.—*Curupicaî* (guar.)
Lecheron, Pega-pega (arg.)

ANACARDIÁCEAS

Astronium urundeuva Engl.—*Urundeî-pîtá* (guar.)
Urundey (arg.)

Schinopsis Balansae Engl.—*Quebracho colorado* (par.)

Schinus dependens Ort. et var.—*Molle* (par.)

CELASTRÁCEAS

Maytenus Vitis Idaea Gr.—*Ibîrá-yuquî* (guar.)
Palta, Colquiyuyo (arg.)

SAPINDACEAS

Cardiospermum Halicacabum L.—*Camambú* (guar.)
Lupulo (arg.)

Paullinia pinnata L.—*Icîpó-timbó* (guar.)

MALVÁCEAS

Abutilon pauciflorum St. Hil. et aliae spec.—*Malva-visco* (par.)

Cienfuegosia sulphurea Garcke.—*Mercurio* (arg.)

Gossypii spec.—*Amandiyú* (guar.)
Algodonero (esp.)

Modiola caroliniana Don.
Modiolastrum malvifolium K. Sch. } *Mercurial* (arg. par.)

Sida spinosa L.—*Tîpîchá-hú* (guar.)

BOMBACÁCEAS

Chorisia Chodati Hassler.—*Çamuhú guaçú* (rect. *Çamaió Palo borracho* (arg. par.)

Ceiba Glaziovii K. Sch.—*Çamuhú* (par.)

STERCULIÁCEAS

Buettnera filipes Mart.—*Cambá-acá-mi* (guar.)

Guazuma ulmifolia Lam.—*Cambá-acá-guaçú* (guar.)

PASSIFLORÁCEAS

Passiflorae spec. var.—*Mburúcuyá* (guar.)
Pasionaria, Flor de la pasión (esp.)

FLACOURTIÁCEAS

Xylosma venosum N. E. Br.—*Nuati-pîtá*.

BEGONIÁCEAS

Begonia subcucullata C. DC.—*Agrial* (par.)

CACTÁCEAS

Cerei et Opuntiae spec. var.—*Tuna* (par.)

Rhipsalis spec. var.—*Tuna-i.*

LITRÁCEAS

Cupheae spec. var.—*Siete sangrías* (par. arg.)
Sanguinaria (arg.)

Heimia salicifolia Lk.—*Quiebra arado* (arg.)

UMBELLÍFERAS

Eryngium elegans Ch. et Schl.—*Caraguatá-i.*

Hydrocotyle umbellata L. et var.—*Berro-guaçu* (par.)
Redonditas del agua (arg.)

MIRSINÁCEAS

Rapanea laetevirens Mez.—*Canelon morotí* (par.)
Palo de San Antonio (arg.)

SAPOTÁCEAS

Bumelia obtusifolia R. et S.—*Horco molle* (arg.)

Chrysophyllum maytenoides Mart.—*Picaçú-rembiú* (guar.)

Labatia glomerata Radlk.—*Aguay-guaçú* (guar.)
Nom. collect. var. gen. et spec. Sapotac. designans.

LOGANIÁCEAS

Buddleia brasiliensis Jacq.—*Verbasco* (par.)

APOCINÁCEAS

Aspidosperma Quebracho blanco Schlecht.
Quebracho blanco (arg. par.)

ASCLEPIADÁCEAS

Arauja plumosa Schlcht.—*Payaguá-rembiú* (guar.)
Taso (arg.) an Tasi? rect.

Morrenia odorata Ldl.—*Ícîpo-cambí* (guar.)
Tasi, Doca (arg.)

CONVOLVULÁCEAS

Cuscutae spec. var.—*Tupacî-haba* (guar.)
Cabellos de angel (arg. par.)

Ipomœa bonariensis Hook.
Ipomœa cairica Sweet } *Mechoacan* (par.)

Ipomœa fistulosa Mart.—*Amandiyu-rá* (guar.)

Dichondra repens Forst.—*Mbaracaya-ñambi-mi* (guar.)

VERBENÁCEAS

Lantana Sellowiana L.—*Salvia-rá* (par.)
Salvia morada, Camora (arg.)

Lippia ligustrina O. K.—*Niño-rupá* (par. corr.)
Azahar del campo, Oreganillo (arg.)

Verbena bonariensis L.—*Verbena* (arg. par.)

Verbena megapotamica Spreng.—*Ibotî la novia* (guar.)

LABIADAS

Hyptis spec. var.—*Cabará-caá-mí* (guar.)

Ocimum spec. var.—*Alvahaca* (par.)
Bergamota (arg.)

SOLANÁCEAS

Capsicum baccatum L.—*Quîî* (guar.)

Nicotiana glauca Grah.—*Palan-palan* (arg. par)

Nicotiana longiflora Cav.—*Íbotî-caarú* (guar.)
Lámpara, Tardillo de la sierra (arg.)

Physalís spec. var.—*Camambú* (guar.)

Solanun caavurana Vell.—*Caá-hú* (guar.)

Solanum Commersonii Dun.—*Batatilla* (par.)
Batatilla purgante (arg.)

Solanum nigrum L. et var.—*Arachichú* (guar.)
Yerba mora (arg.)

Solanum sisymbriifolium Lam.—*Ñuatí-pîtá* (guar.)
Putui, Revienta caballo (arg.)

ESCROFULARIÁCEAS

Scoparia dulcis L.—*Tîpîchá-curatú* (guar.)

Scoparia montevidensis Fries.—*Ínambú-caá* (guar.)

BIGNONIÁCEAS

Dolichandra cynanchoides Ch. et Schl.
Sacha huasca blanca (arg.

Pithecoctenium cynanchoides P. DC.—*Cai-quîguá* (guar.)
Tripa de fraile (arg.)

Tabebuia nodosa Gris.—*Ibîrá-tí* ó *Ibîrá curuzú* (par.)
Palo cruz, Quiñac (arg.)

Tecoma argentea Bur. et Sch.—*Quîrá-i* ó *Paratodo* (par.)

Tecoma Ipe Mart.—*Tayî-çaîyú* ó *Lapacho amarillo* (par.)
Lapacho morado (arg.)

PLANTAGINÁCEAS

Plantago tomentosa Lam.—*Llanten* ó *Caá-yuquî* (par.)
Llanten velludo (arg.)

RUBIÀCEAS

Basanacantha spinosa K. Sch.—*Ñuatí-curuzú* (guar.)

Borreria verticillata Mey.—*Ipecacuanha blanca* (par.)
Ipecacuanha de Jamaica (arg.)

Calycophyllum Spruceanum Hook. f.
var. multiflorum Chod. et Hassler.—*Palo blanco* (arg. par.)

Cephalanthus glabratus K. Sch.—*Sarandí* (par.)
Sarandi negro ó *colorado* (arg.)

Relbunii spec. var.—*Caá-cangai*.

CUCURBITÁCEAS

Cayaponia ficifolia Cogn.
Cayaponia podantha Cogn. } *Tayuyá* (guar.)

Melothriae spec. var.—*Sandiá-mí* (par)

CALICERÁCEAS

Acicarpha tribuloides Juss.—*Toro-ratî* (guar.)

COMPUESTAS

Achyrocline satureoides DC.—*Marcela paraguay* (par.)

Ambrosia tenuifolia Spr.—*Altamisa* (arg. par.)

Baccharis notosergila Gris. et spec. aff.—*Chirca mellosa* ó *mendoza?* (par.)
Carqueja (arg.)

Baccharis dracunculifolia DC. et spec. aff.—*Chirca* (par.)

Baccharis subopposita DC.—*Chirca-i* (par.)

Bidens pilosus L.—*Ñuatí-unâ* (guar.)

Eclipta alba Hassk.—*Boton-rá* (par.)

Eupatorium Candolleanum Hook.
Eupatorium hecatanthum Bak.
Eupatorium prasiifolium Gris.
} *Tabaco del monte* (arg.)

Flaveria contrayerba Pers.—*Fique, Balda, Solo, Chasca* (arg.)

Gnaphalii spec. var.—*Vira-vira* (arg. par.)

Pectis odorata Gris.—*Guaçú-caá* (guar.)
Comino, Tomillo, Manzanilla del campo (arg.)

Picrosia longifolia Don.—*Achicoria-paraguay* (a) (guar.)
Achicoria silvestre (arg.)

Porophylli spec.—*Írîbú-caá* (guar.)

Pterocaulon polystachyum DC.—*Toro-caá* (guar.)

Solidago microglossa Bak.—*Mbuí* (guar.)

Sonchus asper L.
Sonchus oleraceus L.
} *Cerraja* (par.) nom. dubium?

Tessaria integrifolia R. et P.—*Brea* (par.)

FLORULA PILCOMAYENSIS

INDEX FAMILIARUM ET GENERUM

Abutilon, 81
Acacia, 62
Acalypha, 74
Acanthaceæ, 114
Acanthosyris, 50
Achimenes, 113
Achyrocline, 128
Acicarpha, 121
Adenostemma, 123
Adiantopsis, 21
Aechmea, 41
Aeschynomene, 68
Agonandra, 50
Aizoaceæ, 56
Alchornea, 74
Alismataceæ, 23
Alternanthera, 54
Amarantaceæ, 54
Amarantus, 54
Ambrosia, 129
Anacardiceæ, 76
Ananas, 41
Andropogon, 25
Aneimia, 21
Anemopægma, 112
Angelonia, 110
Aniseia, 97
Anona, 59
Anonaceæ, 59
Anthænanthia, 28
Anthurium, 40
Apocynaceæ, 94
Aporosella, 72
Araceæ, 40
Arujia, 95
Aristolochiaceæ, 50
Arrabidæa, 112
Arundinella, 26
Arundo, 35
Asclepiadaceæ, 95
Asclepias, 96
Aspidosperma, 95
Aspilia, 130
Aster, 125
Astronium, 77
Atriplex, 53
Azolla, 21

Baccharis, 126
Bacopa, 111
Banara, 87
Basanacantha, 117
Basellaceæ, 57
Bauhinia, 65
Begonia, 89
Begoniaceæ, 89
Beloperone, 116
Bidens, 130
Bignonia, 112
Bignoniaceæ, 112
Bombacaceæ, 85
Borraginaceæ, 99

Borrería, 118
Bougainvillea, 56
Boussingaultia, 57
Brassavola, 46
Bromelia, 40
Bromeliaceæ, 40
Buddleia, 94
Buechnera, 110
Buettnera, 86
Bumelia, 93

Cactaceæ, 89
Cæsalpinia, 66
Calamagrostis, 34
Calliandra, 62
Calonyction, 97
Calyceraceæ, 121
Calycophyllum, 117
Campanulaceæ, 121
Cana, 44
Cannaceæ, 44
Caperonia, 23
Capparidaceæ, 60
Capparis, 61
Capsicum, 108
Cardiospermum, 78
Carex, 39
Caryophyllaceæ, 57
Cassia, 65
Castalia, 58
Catasetum, 46
Cayaponia, 120
Ceiba, 85
Celastraceæ, 77
Celtis, 48
Cephalanthus, 117
Ceramanthus, 96
Cerastium, 58
Ceratosanthes, 120
Cereus, 89
Cestrum, 108
Chamaeraphis, 33
Cætæa, 86
Chætotylax, 116
Cheilanthes, 21
Chenopodiaceæ, 53
Chenopodium, 53
Chloris, 34
Chlorophora, 48
Chomelia, 117
Chorisia, 85
Chrysophylum, 93
Cienfuegosia, 84
Cissampelos, 59
Cissus, 79
Clematis, 59
Cleome, 60
Coccoloba, 52
Cocos, 39
Commelina, 42
Commelinaceæ, 42
Compositæ, 121
Convolvulaceæ, 97
Conyza, 125
Copernicia, 39
Corchorus, 79
Cordia, 100
Cortaderia, 35
Cratæva, 60
Crotalaria, 66
Croton, 72
Cruciferæ, 60
Cucurbitaceæ, 119
Cucurbitella, 120
Cuphea, 89
Cuscuta, 99
Cypella, 44
Cyperaceæ, 36
Cyperus, 36

Desmanthus, 63
Desmodium, 68
Dianthera, 114
Diapedium, 114
Dichondra, 99
Dicliptera, 114
Diodia, 149
Dioscorea, 44
Dioscoreaceæ, 44
Diplachne, 35
Diplokeleba, 78
Discolobium, 68
Ditaxis, 73
Dolichandra, 113
Doryopteris, 20
Dryopteris, 20

Echinocephalum, 130
Echinodorus, 23
Echinopsis, 89
Echites, 95
Eclipta, 129
Eichhornia, 43
Eleocharis, 38
Elephantopus, 122
Elionurus, 25
Enhydra, 129
Epidendrum, 45
Equisetaceæ, 22
Equisetum, 22
Eragrostis, 35
Erechthites, 131
Erianthus, 24
Erigeron, 125
Eriochloa, 28
Eryngium, 92
Erytroxylaceæ, 70
Erytroxylum, 70
Eugenia, 91
Euglipha, 50
Eulophidium, 46
Eupatorium, 123
Euphorbiaceæ, 72
Euphorbia, 75
Evolvulus, 97
Exolobus, 97

Fimbristylis, 38
Flacourtiaceæ, 87
Flaveria, 131
Forsteronia, 95
Frœlichia, 54

Geoffræa, 69
Gerardia, 111
Gesneriaceæ, 113
Gleditschia, 66
Gnaphalium, 128
Gomphrena, 55
Gossypium, 84
Gourliea, 66
Gramineæ, 24
Guazuma, 86
Guettarda, 117
Gymnocoronis, 123
Gymnopteris, 20
Gynerium, 34

Habenaria, 45
Heimia, 90
Heliotropium, 100
Herreria, 43
Heteranthera, 43
Hibiscus, 84
Hiræa, 70
Hyalis, 126
Hybanthus, 86
Hydrocotyle, 91
Hygrophila, 115
Hyptis, 103

Jaborosa, 103
Janusia, 71
Jaquemontia, 99
Imperata, 24
Indigofera, 67
Inga, 61
Ipomœa, 98
Iresine, 55
Iridaceæ, 44
Isoëtaceæ, 22
Isoëtes, 22
Julocotron, 73
Juncaceæ, 43
Juncus, 43
Jussieua, 91
Justicia, 114

Kyllingia, 37

Labatia, 93
Labiatæ, 102
Lantana, 102
Lauraceæ, 59
Leersia, 33
Leguminosæ, 61
Lepidium, 60
Leptochloa, 34
Liliaceæ, 43
Lippia, 102
Loganiaceæ, 94
Loranthaceæ, 49
Lycium, 107
Lythraceæ, 89

Machaonia, 117
Malachra, 83

Malpighiaceæ, 70
Malvaceæ, 80
Malvastrum, 80
Malveopsis, 80
Mapouria, 118
Maranta, 45
Marantaceæ, 45
Mariscus, 37
Mayaca, 40
Mayacaceæ, 40
Maytenus, 77
Melochia, 85
Melothria, 119
Menispermaceæ, 59
Menodora, 94
Mikania, 124
Mimosa, 63
Mitracarpus, 119
Modiola, 83
Modiolastrum, 80
Mollugo, 56
Moraceæ, 48
Morrenia, 96
Muehlenbeckia, 51
Myrcia, 90
Myrsinaceæ, 92
Myrtaceæ, 90

Najadaceæ, 23
Nectandra, 59
Neesæa, 90
Neptunia, 63
Nicotiana, 108
Nierembergia, 109
Nyctaginaceæ, 55
Nymphæa, 58
Nymphæaceæ. 58

Ocimum, 104
Oenotheraceæ, 91
Oleaceæ, 94
Oncidium, 46
Ophioglossaceæ, 22
Ophioglossum, 22
Opiliaceæ, 50
Oplismenus, 32
Opuntia, 89
Orchidaceæ, 45
Oryza, 33
Oxalidaceæ, 70
Oxalis, 70

Pacourina, 122
Palicourea, 118
Palmæ, 39
Panicum, 28
Pappophorum, 34
Parkinsonia, 66
Paspalum, 26
Passiflora, 88
Passifloraceæ, 88
Paullinia, 78
Pavonia, 83
Pectis, 131
Pennisetum, 33
Peperomia, 47
Petiveria, 56
Petunia, 109
Pfaffia, 55
Pharus, 33
Phaseolus, 69
Philibertia 96
Phoradendron, 49
Phyllanthus, 72
Phyllostylon, 48
Physalis, 108
Phytolaccaceæ, 56
Picrosia, 132
Pilea, 49
Piperaceæ, 47
Piptadeñia, 64
Piriqueta, 87
Pisonia, 55
Pistia, 40
Pithecoctenium, 112
Pithecolobium 62
Plantaginaceæ, 116
Plantago, 116
Pleurophora, 90
Pluchea, 127
Polycarpon, 58
Polygala, 71
Polygalaceæ, 71
Polygonaceæ, 50
Polygonum, 51
Polypodiaceæ, 20
Polypodium, 21
Pontederia, 43

Pontederiaceæ, 43
Porophyllum, 131
Portulaca, 57
Portulacaceæ, 57
Potamogeton, 23
Potamogetonaceæ, 23
Primulaceæ, 93
Prosopis, 63
Psidium, 90
Psittacanthus, 49
Psychotria, 118
Pteris, 20
Pterocarpus, 69
Pterocaulon, 128

Quebrachia, 76

Ranunculaceæ, 59
Ranunculus, 59
Rapanea, 92
Relbunium, 119
Rhamnaceæ, 78
Rivina, 56
Rojasia, 97
Rotbœllia, 25
Roulinia, 96
Rubiaceæ, 116
Ruellia, 114
Rumex, 51
Ruprechtia, 52
Ruppia, 23
Rynchosia, 69
Rynchospora, 39

Sageretia, 78
Salicaceæ, 47
Salicornia, 53
Salix, 47
Salvia, 103
Salviniaceæ, 21
Samolus, 93
Santalaceæ, 50
Sapindaceæ, 77
Sapium, 74
Sapotaceæ, 93
Sarcostemma, 96
Schinopsis, 76
Schinus, 76
Schizaeaceæ, 21
Schubertia, 95
Schwenckia, 109
Scirpus, 38
Scleria, 39
Scoparia, 111
Scrophulariaceæ, 110
Scutellaria, 102
Senecio, 131
Serjania, 78
Sesbania, 67
Sesuvium, 56
Setaria, 32
Sida, 80
Sinningia, 113
Siphonoglossa, 116
Sisyrinchium, 44
Smilax, 43
Solanaceæ. 104
Solanum, 104
Solidago, 126
Sonchus, 132
Sorocea, 43
Spermacoce, 119
Sphæralcea, 83
Spigelia, 94
Sporobolus, 33
Stemodia, 110
Stemodiacra, 110
Stenorrhynchus, 45
Sterculiaceæ, 85
Stevia, 123
Stigmatophyllon, 71
Stillingía, 74
Suæda, 53
Synandrospadix, 40

Tabebuia. 113.
Tecoma, 113
Telanthera, 54
Tessaria, 127
Tetragonia, 57
Teucrium, 102
Thalia, 45
Thevetia, 94
Tiliaceæ, 79
Tillandsia, 41
Tissa, 58
Torulinium, 37
Tournefortia, 99

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Dominguez, tomo I.

Núm. 2.—**Uredineas del Delta del Río Paraná (segunda parte),** por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deax gommes de la République Argentine,** por J. A. Dominguez.—**II. Note sur le Tropaeolum patagonicun Speg.,** por Eug. Autran.

Núm. 4.—**Note sur le Caá che (Eupatorium Rebaudianum),** por Eug. Autran.

Núm. 5. **Contribution á l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo. Sclerotinm Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Dominguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matière Médicale Argentine.** por J. A. Dominguez.

Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Núm. 9.—**La Vallesia glabra (Cav.) Link (estudio botánico, químico y farmacodinámico)** por Cárlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage á la Terre de Feu, en 1093,** por Eug.. Autran.

Núm. 11.—**Contribution á l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. A. Sanchez.

Núm. 12.—**Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia Hook et Arn.),** por J. A. Dominguez.

Núm. 13.—**Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15.—**Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hieken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

NYm. 17.—**Contribution á l'étude de la Grana, Cochenille indigéne,** por J. A. Dominguez.

Núm. 18.—**Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougéres Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Co.rado.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba 2182.

Les travaus du Musée paraisant á époques indéterminées.

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

No. 22

NOTE SUR LA RACINE DU NIM-NIM

(SPILANTHES ULIGINOSA SW.)

PAR

PAUL R. REGNIER

Licencié ès Sciences Naturelles Attaché au Musée de Pharmacologie

BUENOS AIRES

1909

NOTE SUR LA RACINE DU NIM-NIM

(Spilanthes uliginosa Sw.)

Nous nous sommes livrés, au Musée de Pharmacologie, à una étude sommaire sur la racine du Nim-Nim ou Suma, (Spilanthes uliginosa Sw.), Composée de la tribu des Radiées.

Le principe actif, que contient cette racine, a la propriété, lorsqu'elle est mâchée, d'exciter la sécrétion des glandes salivaires ; c'est ce qui explique l'usage qu'en faisaient les anciens indigènes des territoires de la Pampa et du Rio Negro (Ranquelches, Tehuelches, etc.) pour apaiser la soif pendant leurs incursions.

Le liège est représenté par une assise, rarement deux, de cellules cubiques dont les cloisons radiales sont généralement sinueuses, la subérification qui est plutôt faible, est surtout nette sur les membranes externes et radiales.

Le parenchyme cortical est homogéne, dépourvu de lacunes ; il présente, irregulièrement distribuées, des cellules scléreuses ponctuées, de forme éllipsoïde ou triangulaire ; souvent deux de ces dernières sont accolées par leur base. Les dimensions de ces cellules scléreuses sont généralment plus fortes que celles des éléments du parenchyme.

L'endoderme est représenté par une assise de cellules cubiques à cloisons radiales sinueuses ; les parois plus épaisses que celles des éléments voisins présentent une grande affinité pour les colorants de la subérine.

Le péricycle est formé par trois ou quatre assises de cellules vaguement cubiques, dont la forme est particulierèment nette dans le voisinage du liber primaire. Vis-à-vis du liber primaire et toujours dans le péricycle se trouve un faisceau de fibres ligneuses.

Chez le Spilanthes uliginosa, l'écorce primaire persistant, telle que nous venons de la décrire, il n'y a donc pas d'assise subéro-phellodermique.

Le liber primaire est formé d'éléments de faible diamétre et en outre il est complétement dépourvu d'éléments fibreux ; le liber secondaire qui est également dépourvu de fibres est formé d'éléments d'un plus grand diamétre.

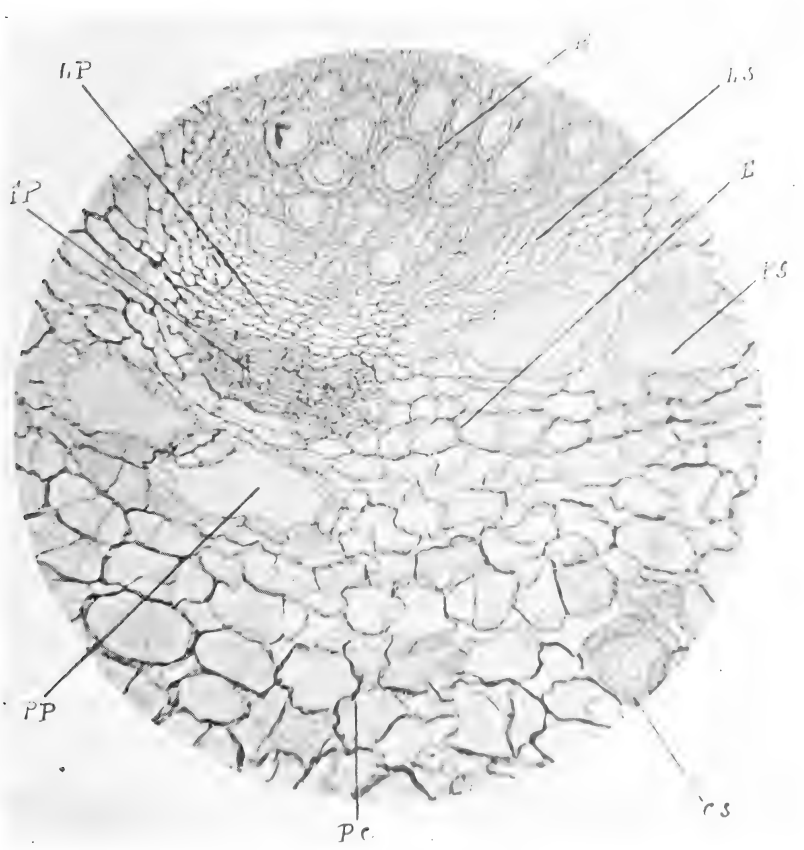
Les rayons médullaires, que l'on peut observer particulierement bien, dans les régions jeunes de la racine, sont larges et disposés régulierement dans le plan de symétrie de deux faisceaux de liber primaire ; dans les régions plus agées les rayons médullaires ne sont plus sigualés, trés souvent, que par de petits massifs de parenchyme.

Le bois est pourvu de vaisseaux ponctués ; ceux d'un plus grand diamètre sont entourés d'une gaîne de fibres et l'ensemble de ces deux éléments forme des anneaux concentriques, dont le nombre semble varier avec l'âge de l'organe ; ces anneaux son séparés les uns des autres par du sclerenchyme.

L'axe médullaire est occupé dans les parties jeunes, mais possédant déjà des formations secondaires libéro-ligneuses, par du parenchyme qui, est lui-même remplacé plus tard par du sclerenchyme qui à son tour est substitué par un ensemble de sclerenchyme et de vaisseaux de faible diamétre.

De nos observations il ressort que la racine du Sp. uliginosa, possède deux systèmes d'organes sécréteurs différents quant à leur emplacement et histogénèse. Sur une coupe transversale faite dans une région bien développée, on observe la section de deux poches sécrétrices placées en face des faisceaux fibreux du péricycle et s'accolant à l'endoderme ; ces sections sont ellipsoïdes ou ovoïdes. Sur une coupe longitudinale ces organes sécréteurs ont l'aspect de poches fusiformes allongées, qui se suivent sur une même ligne parallèle à l'axe de la racine. Il est possible que ces poches en s'allongeant et en se fusionnant arrivent à constituer un canal ; mais il ne nous a pas été donné d'observer d'une façon nette une pareille fusion ; par contre, ces coupes nous ont montré d'une façon très claire, que ces poches prennent leur

COUPE TRANSVESALE INTÈRESSANT LES DEUX SYSTÈMES D'ORGANES SÉCRÉTEURS



B, bois, LS, liber secondaire; LP, liber primaire; FP, faisecaux péricycliques; E, endoderme; PS, poches secretrices secondaires, PP, poches primaires; PC, parenchyme cortical; CS, celiules scléreuses.

origine dans un massif de cellules cubiques provenant de la division des éléments endodermiques ; cette origine endodermique des organes sécréteurs de la racine a été nettement établie depuis les recherches de Van Tieghem, Vuillemin et Mlle. Leblois. Ces organes d'origine primaire constituent le premier des deux systèmes.

Le deuxième d'origine secondaire est constitué par des poches sécrétrices presque isodiamètriques, distribuées, également, en files parallèles à l'axe de la racine ; ces poches s'appuient contre le liber secondaire ; et l'on peut y trouver jusqu'à trois files de ces appareils disposées côte à côte et parallèlement. Nous avons très rarement observé des poches sécrétrices dans le liber secondaire, et quand ce cas s'est présenté ces poches étaient peu développées.

Chez les organes sécréteurs d'origine secondaire les cellules de bordure semblent plus individualisées que chez ceux d'origine endodermique ; mais chez les uns et les autres les dimensions de ces cellules sont moindres que celles des éléments du parenchyme environnant, de plus elles sont aplaties radialement et leurs parois sont amincies. Il ne nous a pas été possible, faute de matériel frais, de suivre d'une façon compléte l'histogénèse des organes sécréteurs de la racine de Sp. uliginosa ; mais si nous devons nous limiter á nos observations, le fait, d'avoir trouvé, dans cette racine, des poches sécrétrices et non des canaux, contredit une des conclusions du travail de Mlle. Leblois, qu'elle formule ainsi : «Il n'existe jamais de poches sécrétrices dans la racine» ; si ceci est très général il semble qu'il puisse y avoir des exceptions ; d'autant plus que les canaux et poches sécrétrices sont analogues quant à leur origine et fonctions.

Les cellules de bordure et celles qui leur sont immediatement voisines, contiennent une huile éssentielle qui se colore par la teinture d'Alkanna, l'acide osmique, le bleu de quinoléine ; en jaune canari par les vapeurs d'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique rassemble cette huile en grosses gouttes en la colorant en brun : l'intérieur des poches sécrétrices contient une oléo-résine que l'on peut mettre facile-

ment en évidence par la teinture d'Alkanna, elle est en outre soluble dans l'alcool et l'acide acétique.

L'étude chimique de cette intéresante drogue sera l'objet d'une publication spéciale de la part de Mr. A. Cogliati.

PAUL R. RÉGNIER

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

No. 23

Nota sobre tres kinos de la República Argentina

(CON UNA LÁMINA EN COLORES)

POR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

BUENOS AIRES
Establecimiento Gráfico de M. Rodriguez Giles - Corrientes 1379
1909

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

No. 23

Nota sobre tres kinos de la República Argentina

(CON UNA LÁMINA EN COLORES)

POR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

NEW YORK
GARDEN.

BUENOS AIRES
Establecimiento Gráfico de M. Rodriguez Giles - Corrientes 1379
1909

NOTA SOBRE TRES KINOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación al 7.° Congreso internacional de Química aplicada próximo á celebrarse en Londres

Los Kinos son extractos tánicos naturales que se caracterizan por contener al lado de una proporción de ácido tánico generalmente elevada, una catequina y materias colorantes.

La presente comunicación tiene por objeto dar algunos datos sobre tres kinos de origen argentino, dos de ellos producidos respectivamente por el «algarrobo blanco», *Prosopis alba* Griseb. (Leguminosæ), y por el «quebracho colorado» *Schinopsis Lorentzii* Engl. (Anacardiacæ), y el otro por una especie de origen australiano, el *Eucaliptus globulus*, Labill. (Mirtaceæ), cuya cultura ha adquirido en este país un gran desarrollo desde su introducción en 1857.

KINO DE «ALGARROBO BLANCO»

Este producto exuda naturalmente del tronco y de las ramas viejas del «algarrobo blanco» *Prosopis alba* Griseb., durante los meses del verano, concretándose sobre la corteza bajo forma de masas irregulares de color negro mate, de fractura vitrea, inodoras y de un sabor amargo y muy astringente.

Suele encontrarse también acumulado en lagunas situadas en la corteza ó entre ésta y el leño y muy rara vez en hendiduras de éste, ya semi-líquido, espeso, negro y de consistencia de miel ó concreto en masas voluminosas, sobre todo en los árboles centenarios.

Cuando se obtiene por incisiones hechas de exprofeso, se presenta en lágrimas estalactiformes de un color pardo rojizo intenso que poco á poco se obscurecen y pasan á negro.

Es duro pero se pulveriza fácilmente y su polvo es de color pardo rojizo.

Incinerado se hincha y arde dando un carbón poroso y duro que se consume dejando una proporción de cenizas equivalentes á 10,2 o/o, la que desciende hasta 0,68 o/o en los ejemplares escogidos.

Su densidad es á + 15° de 1,354. Es soluble en el agua fría, 37,7 o/o; más soluble en el agua caliente, 48,32 o/o y en el alcohol, 54,83 o/o, abandonando un residuo insoluble constituído por materias terrosas y tejidos vegetales.

Se disuelve también en la acetona, es poco soluble en el alcohol amílico, muy poco en el éter é insoluble en el benzol.

Por destilación seca dá pirocatequina y por el ácido nitrico, ácido oxálico.

Su composición química es la siguiente:

	p. 100	
Agua	grs.	11.149
Cenizas	»	10.212
Acido tánico	»	16.240
Catequina y materias colorantes y extractivas.....	»	28.420
Flobafenos	»	10.170
Residuo insoluble	»	23.809

Su solución acuosa á 2 o/o se comporta, con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado parduzco
Sub-acetato de plomo	precipitado gris pizarra
Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	precipitado pardo obscuro
Gelatina	precipitado parduzco
Sulfato de cobre	precipitado pardo obscuro

Sulfato ferroso férrico	precipitado verdoso obscuro
Cloruro férrico	precipitado verdoso obscuro; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío coloración parduzca sin precipitación; en caliente precipitado pardo rojizo; finalmente reducción.

Tratado por agua hirviente este kino da una solución de color pardo rojizo obscuro que tiñe la lana, el algodón y la seda sin necesidad de mordiente.

Haciendo variar la concentración de la solución colorante y la duración del baño, adicionado ó nó de un mordiente (solución de alumbre á 5 o/o ó de bisulfato de potasio á 10 o/o), ó haciendo actuar el colorante sobre el textil previamente impregnado en una solución de alumbre ó de bisulfato y luego inmergiéndolo en una solución alcalina (carbonato sódico á 10 o/o), ó en solución de bicromato de potasio ó de una sal férrica diluida, se obtienen numerosos tonos de coloración que varían del pardo claro, al obscuro y al negro.

Estas propiedades colorantes del kino del «algarrobo blanco» son bien conocidas de los habitantes del interior de la República (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca, Salta, etc.), quienes lo utilizan como materia tintórea y obtienen con él, colores fijos y resistentes á la luz y al lavado.

No es objeto de comercio y su empleo como materia tintórea no ha trascendido á la industria.

Puede ser reemplazado por el extracto acuoso del leño, para el cual puede utilizarse el aserrín de la madera sin aplicación por el momento.

KINO DE «QUEBRACHO COLORADO»

Este kino exuda naturalmente del tronco y de las ramas viejas del *Schinopsis Lorentzii* Engl. (Anacardiaceæ), y forma sobre la corteza, ó bajo de ella, ó en hendiduras en el leño,

masas voluminosas de color rojo de sangre, compactas, duras, de fractura vítrea, ó lágrimas estalactiformes.

Es inodoro y de sabor astringente; su pulverización se opera fácilmente dando un polvo de color rojo ladrillo que por el agua se aglomera en una masa de aspecto gomoso.

Su densidad á + 15° es de 1.382. Es poco soluble en el agua fría, 4,12 o/o, muy soluble en el agua caliente, 74.7 o/o, lo mismo que en el alcohol, abandonando un residuo constituido casi exclusivamente por tejidos vegetales. Es muy soluble en la acetona, poco en el alcohol amílico é insoluble en el benzol.

Incinerado se hincha y quema dejando un carbón poroso y duro que se consume y abandona un pequeño residuo, 0,318 o/o.

Según el Dr. P. N. Arata, que lo estudió (1), este kino contiene entre otros principios, un tanino, *ácido quebrachitánico*, y una catequina, quebrachoina. Sometido á la destilación seca da pirocatequina, da por el ácido nítrico, ácido oxálico y ácido pícrico, y por el hidrato de potasio ácido protocatequico y floroglucina.

Su composición química es la siguiente:

	p. 100	
Agua	grs.	14.239
Cenizas	»	0.318
Acido quebrachitánico.....	»	28.750
Quebrachoina y materias extractivas y colorantes.....	»	45.950
Residuo insoluble.....	»	10.743

La solución acuosa á 2 o/o se comporta con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precipitado blanco sucio

(1) P. N. Arata. — Sobre la goma del quebracho colorado. in Anal. Soc. Cient. Arg. VII,97,1878. et in Rev. Farmacéutica XVI (1878) 344 y sobre el ácido quebrachitánico del quebracho colorado. in Anal. Soc. Cient. Arg. VIII (1879) 48.

Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	precipitado rojizo
Gelatina	precipitado rosado
Sulfato de cobre	precipitado amarillento parduzco
Sulfato ferroso férrico	precipitado pardo-verdoso
Cloruro férrico	precipitado pardo verdoso; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío enverdece y gradualmente pasa á verde botella depositándose un precipitado gelatinoso marrón. En caliente, coloración rojo vinosa con formación de precipitado del mismo color; finalmente reducción.

Hasta el presente, este kino no constituye un artículo de comercio ni es tampoco utilizado por los habitantes de los parajes donde crece la especie que lo produce (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Rioja, Catamarca, Territorio del Chaco ,etc.), ni como curtiente ni como materia tintórea, á pesar de reunir buenas cualidades bajo ambos conceptos, bien que como materia tintórea es inferior al de la precedente especie.

KINO DE EUCALIPTUS GLOBULUS Labill.

Esta especie cuya cultura ha adquirido entre nosotros una extensión considerable, segrega en los meses de verano un jugo astringente que se concreta sobre el tronco y las ramas en lágrimas estalactiformes de color rojo amarillento de aspecto vítreo, límpidas, de fractura cristalina, dotadas de un ligero olor aromático que recuerda el de la planta y de sabor astringente.

Otras veces se acumula en lagunas entre la corteza y el

leño apareciendo entonces como un líquido espeso, de consistencia de miel ó concretado en masas irregulares.

Su densidad á 15° es de 1.310. Es fácilmente pulverizable y su polvo es de color amarillento algo rojizo.

Incinerado se hincha y arde dejando un carbón poroso que se consume y abandona un exiguo residuo, 0,177 o/o.

Es soluble en el agua fría, 74,84 o/o ; casi completamente soluble en el agua caliente y poco soluble en el alcohol, 6.94 o/o. Es insoluble en el alcohol amílico, muy poco en el éter etílico é insoluble en el benzol.

Su composición química es la siguiente:

		p. 100
Agua	grs	14.860
Cenizas	»	0.177
Acido kinotánico.....	»	28.670
Catequina y materias extractivas y colorantes.....	»	47.890
Flobafenos	»	0.605
Resinas	»	2.307
Residuo insoluble	»	5.491

En solución á 2 o/o se comporta, con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precipitado blanco sucio
Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	no precipita
Gelatina	precipitado blanco
Sulfato de cobre	precipitado blanco sucio
Sulfato ferroso férrico	precipitado negro azulado
Cloruro férrico	precipitado negro azulado ; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío coloración verde esmeralda, en caliente se obscurece y pasa á rojo parduzco, finalmente reducción.

Se distingue este kino de sus congéneres de Australia por la presencia de una pequeña cantidad de resina, 2.30 o/o, la que no ha sido hasta ahora mencionada en estos productos, según resulta de la bibliografía que me ha sido posible consultar, y por la ausencia completa de goma, principio que es constante en aquellos.

La proporción de *ácido kinotánico* encontrado, corresponde á los datos publicados por Maiden según determinaciones hechas sobre kinos recogidos en el Jardín Botánico de Sydney, en los cuales la proporción de aquel principio oscilaba entre 23-51 o/o.

Este kino, que es oficinal en Australia, donde se emplea como astringente del mismo modo que el de otras especies del gen. *Eucaliptus*, no ha recibido aún aplicación aquí.

Laboratorio del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires.

Marzo de 1909.

Kino de:	Algarrobo blanco	Quebracho colorado	Eucaliptus globulus
Color	negro mate	rojo sangre	rojo amarillento
D. 15°	1.354	1.382	1.310
Agua fría	soluble, 37.74 %	muy poco soluble, 4.12 %	soluble 74.84 %
Agua caliente	soluble, 48.32 %	soluble 74.70 %	casi completamente soluble
Alcohol	soluble, 54.83 %	completamente soluble	poco soluble 6.94 %
Acetona	soluble	muy soluble	muy poco soluble
Alcohol amílico	poco soluble	poco soluble	insoluble
Eter etílico	muy poco soluble	muy poco soluble	muy poco soluble
Benzol	insoluble	insoluble	insoluble
Reacción de la solución á 2 %	ácida	ácida	ácida
Alcohol 95°	no precipita ni se enturbia	no precipita ni se enturbia	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precip. parduzco	precip. blanco sucio	precip. blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precip. gris pizarra	precip. blanco sucio	precip. blanco sucio
Acido nítrico	precipita	precipita	precipita
Tartrato antimonico potásico	precip. pardo obscuro	precip. rojizo	no precipita
Gelatina	precip. parduzco	precip. rosado	precip. blanco
Sulfato de cobre	precip. pardo obscuro	precip. amarillo parduzco	precip. blanco sucio
Sulfato ferroso-férrico	precip. verdoso obscuro	precip. pardo verdoso	precip. negro azulado
Cloruro férrico	precipitado verdoso obscuro, por adición de CO_3Na_2 pasa á rojo vinoso	precipitado pardo verdoso; por adición de CO_3Na_2 pasa á rojo vinoso	precipitado negro azulado; por adición de CO_3Na_2 pasa á rojo vinoso
Licor de Fehling	en frio coloración parduzca sin precipitación; en caliente precipitado pardo rojizo, finalmente lijera reducción	en frio enverdece y gradualmente pasa á verde botella depositándose un precipitado gelatinoso marrón; en caliente coloración rojo vinosa con formación de precipitado del mismo color, finalmente reducción	en frio coloración verde esmeralda; en caliente se obscurece y pasa á rojo parduzco; finalmente reducción

N.º 1 Fibra sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada al agua.

N.º 2 Fibra tratada por solución de alumbre á 5 % durante 15' en caliente lavada y sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente lavada nuevamente.

N.º 3 Fibra sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente, lavada y pasada á baño de bicromato de potasio durante 15' en frío, lavada.

N.º 4 Fibra tratada por solución de alumbre á 5 % por espacio de 15' en caliente, lavada y sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada y tratada por espacio de 15' por soluciòn de bicromato de potasio, lavada.

Nº. 5 Fibra sometida por espacio de 15' en caliente, en baño colorante adicionado de bisulfato de potasio, lavada.

N.º 6 Fibra tratada durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de bisulfato de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada y pasada á baño frío de solución de carbonato sódico á 10 % por espacio de 15' lavada.

N.º 7 Fibra tratada durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de bisulfato de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada.

N.º 8 Fibra sometida durante 15' en caliente; en baño colorante adicionado de bisulfato de potasio, lavada y pasada á baño frío de solución de bicromato de potasio durante 15', lavada.

N.º 1 Fibra sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada al agua.

N.º 2 Fibra tratada por solución de alumbre a 5 % durante 15' en caliente lavada y sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente lavada nuevamente.

N.º 3 Fibra sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente, lavada y pasada á baño de bicromato de potasio durante 15' en frío, lavada.

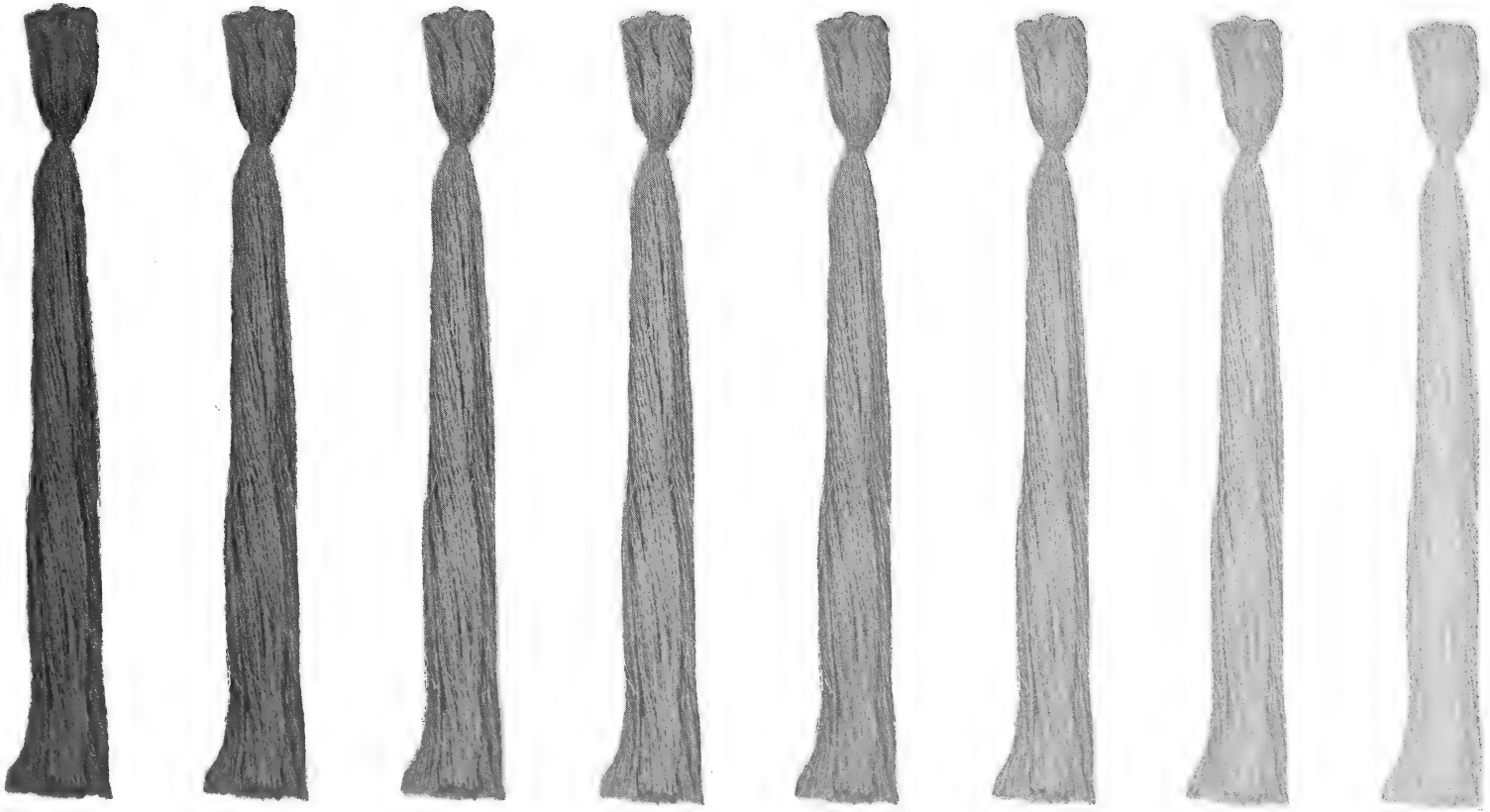
N.º 4 Fibra tratada por solución de alumbre á 5 % por espacio de 15' en caliente, lavada y sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada y tratada por espacio de 15' por solución de bicromato de potasio, lavada.

N.º 5 Fibra sometida por espacio de 15' en caliente, en baño colorante adicionado de bisulfato de potasio, lavada.

N.º 6 Fibra tratada durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de bisulfato de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada y pasada á baño frío de solución de carbonato sódico á 10 % por espacio de 15' lavada.

N.º 7 Fibra tratada durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de bisulfato de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada.

N.º 8 Fibra sometida durante 15' en caliente en baño colorante adicionado de bisulfato de potasio, lavada y pasada á baño frío de solución de bicromato de potasio durante 15', lavada.



COLORACIONES OBTENIDAS CON EL QUINO DE ALGARROBO BLANCO (PROSOPIS ALBA GRISEB)

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

DIRECTOR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1.- *Datos para la Materia Médica Argentina,* por Juan A. Dominguez, tomo I.

Nº 2.— *Uredineas del Delta del Río Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3.—I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.
II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.*, por Eug. Astran.

Nº 4.—*Note sur le Caá èhe* (*Eupatorium Rebaudianum*), por Eug. Autran.

Nº 5.— *Contribution á l'étude de la Chinchilla* (*Eryomis laniger*), por Eug. Autran.

Nº 6.—*Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

Nº 7.—*Synopsis de la Matière Médicale Argentine,* por J. A. Domínguez.

Nº 8.— *Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná*, por M. S. Pennington.

Nº 9.—*La Vallesia glabra* (*Cav.*) *Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

N. 10.—*Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Penington pendant son premièr voyage á la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

Nº 11.—*Contribution à l'étude chimique du chuschu* (*Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12.—*Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca* (*Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13.— *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14.—*Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.*, por Eug. Autran.

Nº 15.—*Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16.—*Los mosquitos argentinos.* Examen sumario sistemático de los Culícidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17.—*Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène*, por J. A. Domínguez.

Nº 18.—*Las Cochinillas argentinas*, por Eug. Autran.

Nº 19.— *Nouvelles contributions aux Fougères Argentines*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 20.—*Contribución al estudio de la yerba mate*, por Alberto J. Corrado

Nº 21. — *Contribuciones á La Flora del Chaco argentino-paraguayo. Florula Pilcomayensis*, por el Dr. E. Hassler (en curso de publicación).

Nº 22.— *Note sur La Racine de Nim-Nim* (*Spilanthes uliginosa Sw.*, por P. Regnier.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Cordoba, 2182.
Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
N.º 24

Contribución al estudio

DE LA

KRAMERIA ILUCA PHIL.

(Con 4 láminas)

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación del 4.º Congreso Médico Latino Americano

BUENOS AIRES

Establecimiento Gráfico de M. Rodriguez Giles - Corrientes 1379

1909

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

N.° 24

Contribución al estudio

DE LA

KRAMERIA ILUCA PHIL.

(Con 4 láminas)

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación del 4.° Congreso Médico Latino Americano

BUENOS AIRES

Establecimiento Gráfico de M. Rodriguez Giles - Corrientes 1379

1909

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO
DE LA
KRAMERIA ILUCA PHIL

(CON 4 LÁMINAS)

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación al 4.º Congreso Médico Latino Americano

La especie que nos ocupa fué encontrada por Philippi en el desierto de Atacama y descripta en su Florula Atacamensis, en 1860, bajo el núm. 24; es común en las serranías andinas de Salta y Jujuy, cuyos habitantes utilizan su raíz como astringente enérgico y como materia tintórea. Su nombre vulgar es *chipichape*.

Es una planta fruticosa, pequeña, que alcanza hasta 35 cm. de altura, muy ramosa, de hojas ovales agudas, atenuadas en la base, de 5 mm. de largo por 3 mm. de ancho, cubiertas como las ramitas jóvenes de pelos blancos, sedosos, muy pequeños. Pedúnculos provistos de dos bracteas lineares, rojizas. Flores irregulares. Sépalos lanceolados, acuminados, sedosos y verdoso rojizos por fuera, interiormente glabros, purpúreos, de 10-11 mm. de largo; pétalos superiores de casi 7 mm. de largo, aproximados, sublanceolados, purpúreos y triangulares en el ápice, amarillos en el centro y rosado-pálidos en la base; pétalos inferiores pequeños, transversos, carnosos, casi verrugosos por fuera, retusos, subdentados en el medio, purpúreos. Estambres 3, concrescentes en la base entre sí y con la corola, de casi el largo de los pétalos mayores; filamentos gruesos, purpúreos. Ovario subgloboso, emarginado en la extremidad, velloso, blanco, coronado por un estilo ascendente y del largo de los estambres, purpúreo, terminado en un estigma bilobulado. Cápsula globulosa, vellosa. Semilla exalbuminada.

Esta especie difiere de la *Krameria triandra* R. et P. por sus sépalos dos veces menores lo mismo que las hojas que son atenuadas en la base, por el ovario emarginado y por el estilo ascendente.

Caracteres morfológicos y anatomía de la raíz (*).— La parte subterránea de esta Krameria, consta de un cuerpo principal subcilíndrico, tortuoso, de 15-30 mm. de diámetro, del cual parten raíces horizontales poco ramificadas, de largo variable, leñoso-fibrosas, cilíndricas, tortuosas ú onduladas, de un color rojo bruno mate, cuyo diámetro varía de 4-10 mm. Exteriormente son ásperas y resquebrajadas, estriadas en sentido longitudinal y con hendiduras tranversales; las más gruesas tienen además pequeñas verrugas suberosas, que se desprenden fácilmente.

Las raíces secundarias tienen una corteza estriada en sentido longitudinal, sin fisuras transversales, siendo tanto más lisas y de color más claro, cuanto más jóvenes son. Tanto unas como otras son flexibles y difíciles de quebrar y su corteza, que se destaca con facilidad, pone en descubierto al desprenderse, un meditulio leñoso, fibroso, de color blanco-rosado, sin médula y aparentemente sin estructura radiada.

La superficie de fractura es irregular, astillosa en el centro y franca y compacta en la porción correspondiente á la corteza. Esta, de color rojo bruno mate, por fuera, es de un color rojo más vivo internamente, pero su coloración palidece en su cara de contacto con el meditulio.

La relación que existe entre el espesor de la corteza y el diámetro del meditulio es de $\pm$ 1 : 2,5.

Estas raíces carecen de olor y su sabor es astringente y algo amargo al mismo tiempo.

El tejido suberoso que las cubre es espeso y homogéneo, de células de paredes uniformemente delgadas, dispuestas en filas radiales y concéntricas. En sección transversal, estas células presentan una forma rectangular y sus paredes tangenciales, una curvatura cuyo centro corresponde al eje del órgano; los tabiques radiales son regularmente sinuosos.

*) Con la colaboración del Sr. P. Regnier, agregado al Museo de Farmacología.

La zona generatriz subero-felodérmica que es bien visible, nos ha parecido de mayor espesor que en la *Krameria triandra* y consta de muchas capas de células poliedricas de pequeñas dimensiones. El felodermo, que es poco desarrollado, está formado por grandes células irregulares que dejan meatos entre sí, é intercaladas entre ellas fibras lignificadas de paredes relativamente poco espesas, ya aisladas ó agrupadas en hacecillos distribuídos de preferencia en frente de las fajas liberianas que mencionamos más adelante.

Por la presencia de meatos, este tejido difiere del felodermo de la *Krameria triandra*, cuyas células son también de menores dimensiones y alargadas en sentido tangencial. El liber, cuya estructura ofrece bastante semejanza con el de la *Krameria triandra*, se presenta en fajas radiales menos numerosas pero más macizas que en esta última especie, formadas por la asociación de fibras lisas lignificadas y células alargadas. El tejido criboso consta de pequeños haces de tubos liberianos colocados en la base de las fajas fibrosas y aplicados directamente contra el cambium.

Intercaladas entre las fajas liberianas existen una ó dos hileras de células aplastadas radialmente, cuya longitud tangencial va aumentando á medida que se aproximan al felodermo. Esta disposición es en esta especie mucho más neta que en la especie oficinal.

El cambium consta de pequeñas células alargadas en la dirección del eje de la raíz.

En el leño, los radios medulares que penetran hasta el eje, están formados por un solo haz de pequeñas células. En cuanto á las células del parenquima leñoso están dispuestas en círculos concéntricos.

Con respecto á la morfología de los diversos elementos del leño, esta es análoga con la de los de la *Krameria triandra*: los vasos son anchos, punteados, de pared muy espesa; las fibras muy numerosas, tienen una puntuación elíptica alargada; las células de los radios medulares que en corte longitudinal son de sección rectangular, tienen grandes puntuaciones circulares, siendo también punteadas las células del parenquima leñoso.

Tanto las células del parenquima leñoso como las de los radios medulares, las del liber y las del felodermo, están llenas de granos de almidón, generalmente esféricos y á menudo semi-compuestos.

Las células del tejido suberoso contienen en abundancia una materia colorante rojo violácea.

Todos los elementos del felodermo, del liber, de los radios medulares y del parenquima leñoso, pero sobre todo los del felodermo y del liber, contienen un tanino cuyas reacciones histo-químicas son de muy corta duración, dado que casi inmediatamente de la adición del reactivo, se produce una coloración rojo bruna que colorea uniformemente todos los tejidos.

Este tanino precipita en pardo oliváceo con el cloruro férrico, en amarillo anaranjado intenso con el molibdato de amonio á 20 % ; en rojo bruno por el bicromato de potasio y con el arseniato de sodio á 10 % da un precipitado granuloso de color amarillo de oro.

En el leño se observan frecuentemente cristales de oxalato de calcio.

Composición química. — Del examen químico de la raíz de la *Krameria Iluca* obtuvimos los siguientes resultados:

		p. 100
Agua . . .	grs.	11.580
Cenizas . . .	»	3.210
Princ. solubles en agua destilada: Materia grasas . . .	»	1.055
Princ. solubles en éter etílico: Resina, materias colorantes . .	»	2.703
Princ. solubles en alcohol absoluto: Materia resinosa, Materia colorante roja, tanino...	»	8.710
Princ. solubles en agua destilada: Materia colorante roja, Tanino, Materia extractiva, Sales . . .	»	5.010
Residuo insoluble: Leñoso, Almidón, etc.....	»	67.732

La corteza, en donde como hemos comprobado se localizan el tanino y la materia colorante roja, contiene alrededor

de 16 o/o de materias tanoides y 5.18 o/o de un ácido tánico que por sus caracteres se identifica con el de la especie oficinal, el que obtenido por descomposición de su sal plúmbica, por ácido sulfihídrico y extracción por alcohol, se presenta bajo forma de una substancia amorfa, de color rosado, soluble en el agua, en el alcohol y en el éter acético, que hidrolizada por ácido sulfúrico da un cuerpo reductor al mismo tiempo que se precipita una materia colorante roja, soluble en el amoníaco, dando una solución de color rojo intenso, límpida.

En solución acuosa este tanino se comporta con los reactivos del modo siguiente:

Cloruro férrico: precipitado verde oliva obscuro.
Sulfato férrico: precipitado verde oliva obscuro.
Acetato neutro de plomo: precipitado rosado sucio.
Subacetato de plomo: precipitado rosado sucio.
Acetato de cobre: precipitado marrón, muy lento en producirse en frío, rápidamente en caliente.
Hidratos de sodio ó de potasio: coloración roja intensa sin precipitación.
Gelatina: precipitado rosado sucio.
Licor de Fehling: directamente no lo reduce, pero la reducción se produce con facilidad previa hidrolisis.

Usos. — En la actualidad, la raíz de esta especie que por la elevada proporción de tanino que contiene, podría substituir á la de la especie oficinal, sólo es utilizada en la medicina popular administrandósela en infusión ó decocción, al interior contra las diarreas crónicas y la disenteria, en lavajes en los flujos vaginales, las oftalmias y las grietas del pezón, en baños locales en las hemorroides y asociada á la *lampaya* (Lampaya medicinalis Phil.) al interior contra la blenorragia.

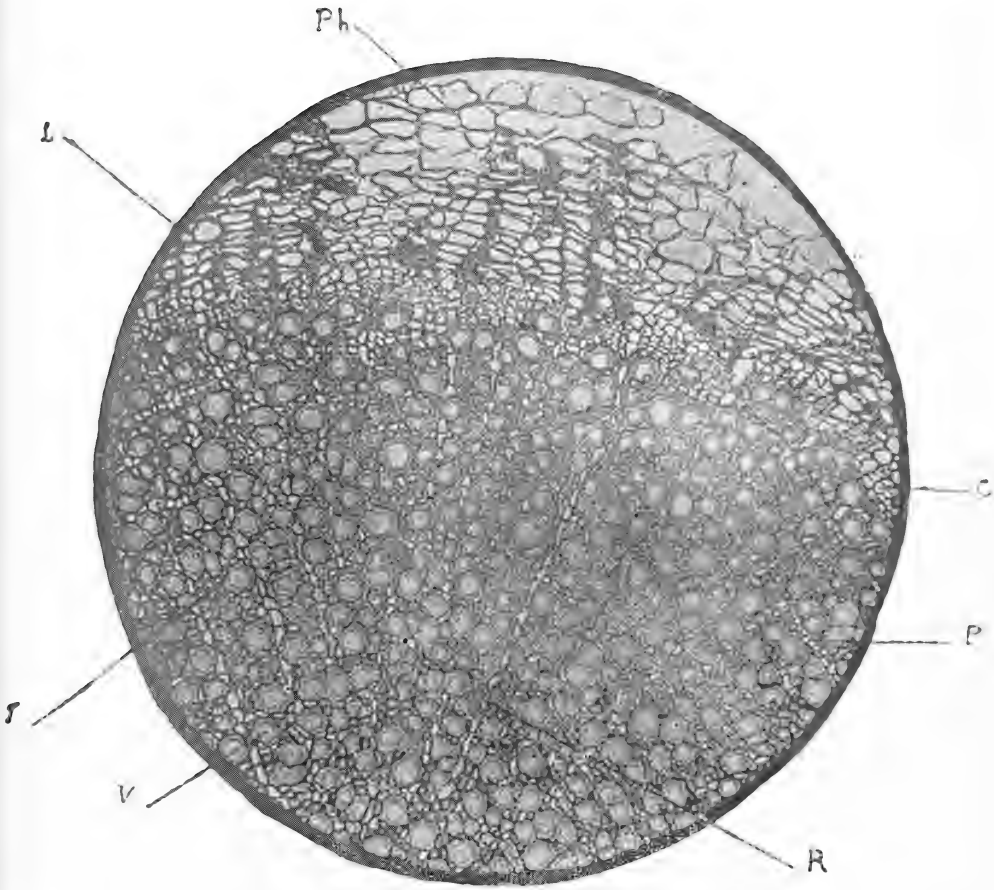
Museo de Farmacología de la
Facultad de Ciencias Médicas
de Buenos Aires.

Julio de 1909.

KRAMERIA ILUCA PHIL.

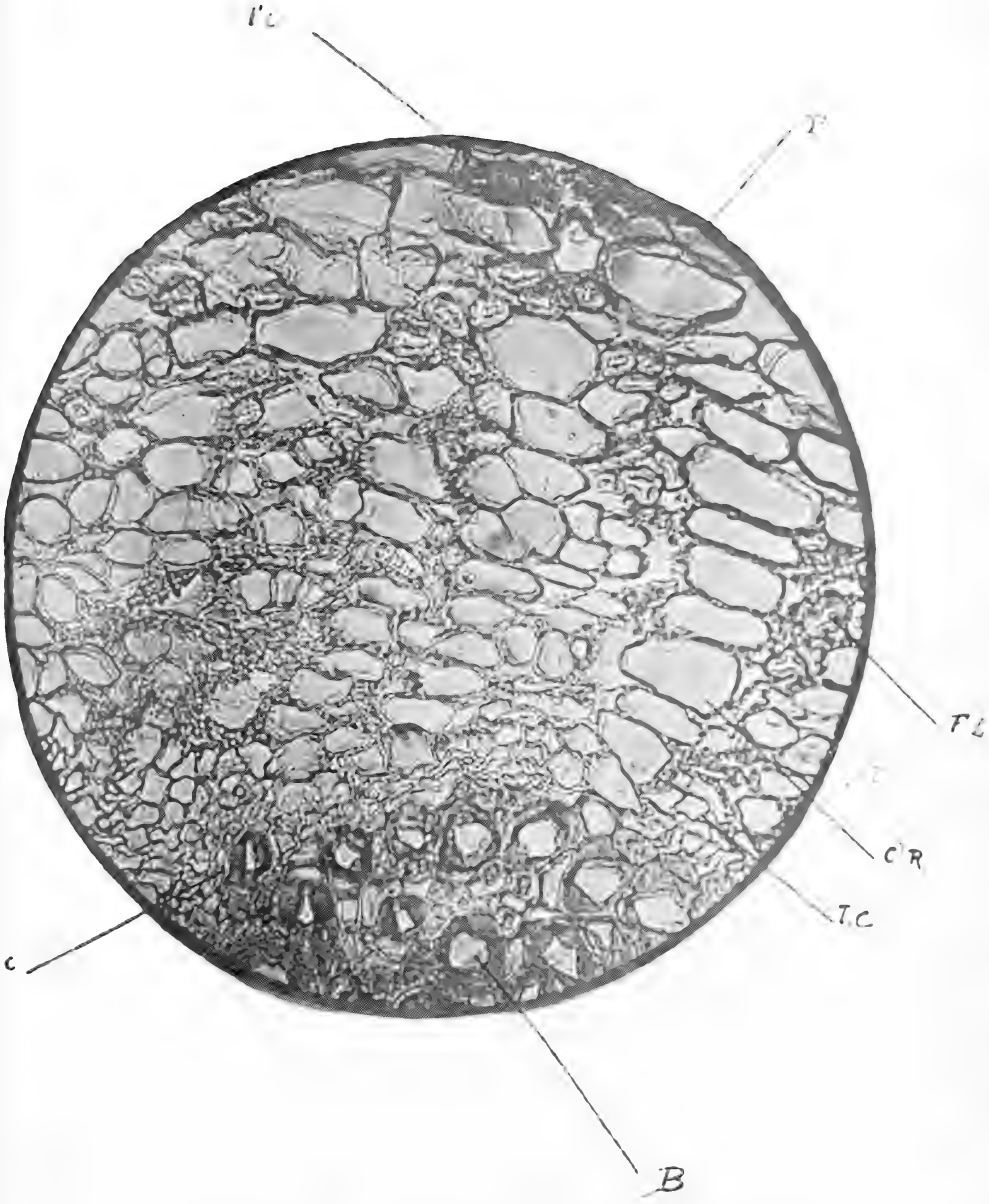
1/3 tamaño nat.

KRAMERIA ILUCA PHIL.
1/2 tamaño nat.



Raíz de KRAMERIA ILUCA. Sección transversal.

Ph, felolermo.—C, cambiun.—L, liber.—V, vasos.—P, parenquima leñoso.—F, fibras leñosas.—R, radios medulares.



Raíz de KRAMERIA ILUCA. Sección transversal de la corteza

P, felodermo.—F.L, fibras liberianas.—F.C, fifras corticales.—CR, células aplastadas.—B, leño.—C, cambium.—TC, tejido criboso.

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1.—*Datos para la Materia Médica Argentina*, por Juan A. Domínguez, tomo I.

Nº 2.— *Uredineas del Delta del Rio Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3.—*Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg*, por Eug. Autran.

Nº 4.—*Note sur le Caá éhe* (*Eupatorium Rebaudianum*), por Eug. Autran.

Nº 5.— *Contribution á l'étude de la Chinchilla* (*Eryomis laniger*), por Eug. Autran.

Nº 6.—*Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

Nº 7.—*Synopsis de la Matière Médicale Argentine*, por J. A. Domínguez.

Nº 8.— *Medicina popular en las islas del Delta del Rio Paraná*, por M. S. Pennington.

Nº 9.—*La Vallesia glabra* (*Cav.*) *Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

Nº 10.—*Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

Nº 11.—*Contribution à l'étude chimique du chuschu* (*Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12.—*Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca* (*Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13.— *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14 — *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.*, por Eug. Autran.

Nº 15.—*Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16.—*Los Mosquitos argentinos*. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17.— *Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène*, por J. A. Domínguez.

Nº 18.—*Las Cochinillas argentinas*, por Eug. Autran.

Nº 19.—*Nouvelles contributions aux Fougères Argentines*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 20.—*Contribución al estudio de la yerba mate*, por Alberto J. Corrado.

Nº 21.—*Contribuciones à la Flora del Chaco argentino-paraguayo*. Florula Pilcomayensis, por el Dr. E. Hassler (en curso de publicación).

Nº 22.—*Note sur la racine de Nim-Nim* (Spilanthes uliginosa sw.) por Pablo Regnier.

Nº 23.—*Nota sobre tres kinos de la República Argentina* (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacologia, Cordoba, 2182.
Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Cordoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 25

DATOS

PARA LA

MATERIA MÉDICA ARGENTINA

POR

JUAN A. DOMINGUEZ
Director del Instituto de Farmacología

TOMO II

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1910

DATOS

PARA LA

MATERIA MÉDICA ARGENTINA

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 25

DATOS

PARA LA

MATERIA MÉDICA ARGENTINA

POR

JUAN A. DOMINGUEZ
Director del Instituto de Farmacología

TOMO II

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1910

A los Doctores

Eliseo Cantón
Decano de la Facultad
de Ciencias Médicas
Profesor de Clínica Obstétrica

Y

Juan B. Señorans
Profesor de Toxicología
de la
Facultad de Ciencias Médicas

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Páginas

Acacia Cavenia Hook. et Arn 66
Apocynaceae 110
Aspidosperma Peroba Fr. Allem 110
Astragalus garbancillo Cav 39
Astragalus procumbens Hook 39
Astragalus unifultus L'Herit 40
Balanophoraceae 34
Bignoniaceae 121
Capsicum microcarpum DC 119
Centaurea calcitrapa L 139
Centaurea melitennis L 139
Centaurea Tweedii Hook. et Arn 140
Chrysoxylon febrifugum Wedd 127
Chuquiraga Avellanedae Lorentz 140
Copernicia cerifera Mart 27
Compositae 133
Dorstenia brasiliensis Lam 32
Esenbeckia febrifuga Juss 80
Erythrina corallodendron L 36
Fagara hiemalis (St. Hil.) Engl 75
Fagara Langsdorfii (Mart.) Engl 78
Festuca Hieronymi Hackel 19
Gramineae 19
Guazuma ulmifolia St. Hil 100
Indigofera Anil L 40
Jacaranda copaia Don 121
Krameria Iluca Phil 52
Leguminosae 36
Loganiaceae 106
Lophophytum mirabile Schott. et Endl 34
Macrosiphonia longiflora Müll. Arg 114
Martyniaceae 125
Mikania scandens Willd 136

OCT 31 1911

Páginas

Moraceae 32
Myrocarpus fastigiatus Fr. Allem 50
Myroxylon peruiferum L 43
Nectarinia (Polistes) lechiguana (Latr.) Sauss 84
Palmae 27
Parthenium hysterophorus L 137
Paullinia australis St. Hil 83
Paullinia pinnata L 94
Piptadenia rigida Benth 58
Proboscidea lutea (Lindl.) Stapf 125
Prosopis alba Griseb 60
Plumbaginaceae 102
Plumbago scandens L 104
Pyrenomycetes 5
Rubiaceae 127
Rutaceae 76
Sapindaceae 83
Sapindus divaricatus Wedd 98
Sapindus saponaria L 95
Sclerotium clavns DC 5
Solanaceae 119
Statice brasiliensis Boiss 102
Statice brasiliensis Boiss. var. antarctica 102
Sterculiaceae 99
Sterculia chicha St. Hil 99
Stipa hystricina Speg 25
Stipa leptostachya Griseb 23
Strychnos Niederleini Silg 106
Tachardia argentina 74
Tephrosia cinerea Pers 38
Trixis divaricata Spreng. var. discolor Griseb 133
Vallesia glabra (Cav.) Link 116

ÍNDICE DE NOMBRES VULGARES

	Páginas
Abre puño	139-140
Algarrobo blanco	60
Ajenjo	137
Ají del campo	119
Altamisa del campo	137
Ancoche	116
Angico	58
Añil	40
Astas del diablo	125
Azucena	114
Bálsamo	43
Batatas de escama	34
Caá-apia	33
Cabeza de negro	100
Cabrinba	50
Caburé-iba	50
Carandáy	27
Carandaí-hû	27
Caroba	121
Casca de óleo vermelho	43
Cascarilla	127
Casita	95-98
Ceibo	36
Chichá	99
Chipi-chape	52
Contrayerba	133-32
Cumbari	119
Cururú-apé	95
Curupay-jatá	58
Espinillo	66
Garbancillo	39-40
Guaycurú	102
Ibirá-romi	110

Páginas

Incienso 50
Jaboncillo 95-98
Lechiguana 84
Oleo pardo 50
Palo amargo 106
Palma negra 27
Palma de techo 27
Peroba 110
Porotillo 40
Quina 127
Quina morada 127
Quina-quina 43
Quino-quino 43
Quity 98
Sachahuasca blanca 114
Taropé 32
Tembetary 76-78
Tembladera 19
Timbó 83-94
Tusca 66
Vireina del monte 127
Viscachera macho 23
Yerba loca 40
Yerba de la oveja 137

INTRODUCCIÓN

Los primeros datos ordenados sobre nuestras plantas medicinales, más especialmente sobre las del Paraguay, Corrientes y Misiones y la parte oriental del Chaco, fueron recogidos por los jesuitas, quienes compusieron sus célebres «Herbarios de las Plantas de las Misiones», algunos de cuyos ejemplares han llegado hasta nosotros como redactados, unos por el P. Segismundo Asperger, otros por el P. ó hermano P. Montenegro y otros finalmente, por el P. José Guevara, pero cuyo autor real parece haber sido el P. Ventura Suarez, cuyo manuscrito, dice Arata (1), «fué recibiendo adiciones de los »P. P. Montenegro, Falkner y todos los que lo »copiaron y usaron sucesivamente, incluso el »legendario P. Sigismundo Asperger, que es »quien ha usufructuado más que todos, la glo»ria que podía caber por este célebre herbario »de Misiones».

En 1804, Azara, que desde 1780 á 1796 recorrió parte de los territorios que hoy forman las

(1) P. N. Arata.—Botánica Médica Americana. Los Herbarios de las Misiones del Paraguay, in La Biblioteca núm. 22, Marzo p. p, 419-448 et núms. 23, 24. Abril y Mayo, p. p. 185-192, Buenos Aires, 1898.

provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Entre Ríos y Corrientes, las gobernaciones del Chaco y de Misiones y la República del Paraguay, publicó en París los resultados de sns múltiples viajes, en los que dió algunos datos sobre las esencias argentinas.

Hacia 1860 el Dr. D. Domingo Parodi inició en la Revista Farmacéutica y continuó después en ésta y en los Anales de la Sociedad Científica Argentina, la publicación de una serie de monografías que se sucedieron casi hasta su muerte, acaecida en 1890, y entre otras, su «Contribuciones á la Flora del Paraguay», su «Ensayo de Botánica Médica Argentina comparada», sus «Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay, de Corrientes y de Misiones», su estudio sobre un «Nuevo alcaloide hallado en el «Naranjillo» de Jujuy (Zanthoxylum Naranjillo Griseb.)» y sus «Diez nuevas especies pertenecientes á la familia de las Euforbiáceas».

Después de 1877, el Dr. D. Pedro N. Arata inició la publicación de diversos trabajos sobre algunas especies argentinas, diseminados en los Anales de la Sociedad Científica Argentina, Revista Farmacéutica, Revista de la Sociedad Medica y otras publicaciones europeas; y en 1882 el Dr. D. Jorge Hieronymus publicó en Córdoba, en el tomo IV, entregas II-IV del Boletin de la Academia Nacional de Ciencias, sus «Plantæ Diaphoricæ floræ argentinæ»,obra notabilísima que contiene la enumeración más completa de las plantas medicinales argentinas, que se haya publicado hasta el día.

Más recientemente otros investigadores: Herrero Ducloux, Sanchez, Mainini, Magnin, Pou-

sart, han contribuido al conocimiento de la composición de algunas especies interesantes, sin olvidar las contribuciones de Lillo, Kyle, y las de Adolfo Doering y sus discípulos de la escuela de Córdoba: Sayle Etchegaray y Tomás Cardoso.

De numerosos investigadores europeos se encuentran diseminadas en publicaciones diversas, interesantes datos y observaciones sobre plantas argentinas, y actualmente el Dr. E. Hassler ha terminado la preparación de un estudio sobre las plantas medicinales del Paraguay.

Debo recordar de paso, que muchas especies comunes á la Argentina y al Brasil, han sido estudiadas en este último pais por los distinguidos químicos Theodoro y Gustavo Peckolt, cuya obra: «Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil» aun en curso de publicación, honra la literatura científica brasileña. Otras especies, comunes á la Argentina y Chile, se encuentran mencionadas en las «Plantes Medicinales du Chili» de Adolfo Murillo, habiendo sido estudiadas por éste ú otros investigadores.

El empleo de las plantas medicinales argentinas, salvo muy raras excepciones, ha quedado hasta el presente entregado al empirismo más grosero. De algunas especies existen trabajos que las presentan en toda su importancia, mientras que la gran mayoría quedan aun sometidas al empirismo, que es el único que ha dictado las aplicaciones terapéuticas de que son objeto, aplicaciones que en la gran mayoría de los casos están ligadas con las prácticas más antiguas de los aborígenes.

Y sin embargo, son todos estos datos que en

el fondo tienen un tanto de verosimilitud, los que habitualmente sirven para orientar al investigador; el empirismo, como bien se sabe por la Historia de los Medicamentos Vejetales que más honran á la terapéutica (las quinas, la coca, la cola, la guarana), se ha adelantado en muchos casos á las conquistas de la ciencia.

Los principios inmediatos (alcaloides, glucósidos, resinas, etc.), que las plantas acumulan en sus tejidos como el resultado de su actividad vital, son tanto más abundantes y complejos, cuanto más intensos son los cambios con el medio, factor de esta actividad vegetal. Es lo que sucede precisamente en las regiones cálidas y húmedas del globo, entre los trópicos y el ecuador de uno y otro hemisferio, donde la vida vegetal alcanza al máximum de expansión y de actividad.

Es menester estudiar los productos vegetales argentinos, especialmente los de la región subtropical, con la seguridad de encontrar principios nuevos, cuya potencia fisiológica responda á la actividad de la vida vegetal de esas regiones, y es con el fin de atraer la atención de los investigadores hacia este campo amplísimo de la Materia Médica Argentina, que hemos escrito las páginas que siguen, donde al lado de datos de otros investigadores, se encuentran nuestras observaciones personales.

Buenos Aires, Abril de 1910.

PYRENOMYCETES

SCLEROTIUM CLAVUS DC. (1)

in Phleum et Bromus sp.

Este cornezuelo, estado intermediario del micelio de un *Claviceps*, nos fué traído de Tierra del Fuego por el Dr. Miles Stuart Pennington, de regreso de su último viaje, realizado en aquellos lejanos parajes durante los meses de enero á mayo de 1903, á donde fuera enviado por el Museo de Farmacología.

La muestra en nuestro poder, según la etiqueta que la acompañaba, fué colectada en la bahía de Ushuaia, en el mes de febrero, sobre *Phleum* et *Bromus* sp., se encontraba en gran cantidad y no había casi un ejemplar de estas gramíneas que no estuviese atacado por el hongo.

Estos esclerocios que se encuentran en número de ocho á quince en cada espiga, son largos de 8-16 mm. por 1-1 1/2 mm. de grosor,

(1) J. A. Domínguez.—Contribución al estudio del Cornezuelo *Sclerotium clavus* DC.), que se desarrolla en las espigas de *Phleum* et *Bromus* sp. de Tierra del Fuego (Comunicación al 2.º Congreso Médico Latino Americano) in Trabajos del Museo de Farmacología, núm. 6, Buenos Aires, 1904.

arqueados, adelgazados en sus dos extremidades y obscuramente cuadrangulares ó triangulares, llevando algunos en su extremidad, los restos del ovario.

Su superficie exterior es lisa ó muy finamente estriada, á veces más ó menos rugosa, de color negro violáceo ó violáceo rojizo y en algunos ejemplares, cubierta de una eflorescencia blanquecina, estando casi todos los ejemplares observados, provistos de un surco longitudinal en la cara cóncava y á veces de otros sobre las otras caras.

Es elástico, de consistencia córnea y se encorva cuando se comprimen sus extremidades. Tiene un olor desagradable.

Su extructura en los ejemplares jóvenes se duce simplemente á una trama densa de hifas muy pequeñas, de las que algunas son ramificadas. Las hifas dejan entre sus mallas, pequeños espacios, que en los ejemplares maduros están ocupados por gotitas oleosas y granulaciones más ó menos esféricas y cuyo diámetro varía entre 0.5-1 milésimos de m. m.

La trama de las hifas es más compacta en la parte cortical que es así mismo más obscura, que la parte central, que es casi blanca.

Composición.—En el estudio químico que precede se ha seguido el clásico método de Dragendorff con ligeras modificaciones.

Los disolventes empleados fueron sucesivamente el éter etílico, el alcohol absoluto, el agua destilada, una solución de hidrato potásico á 2 por 1000 y la solución de ácido clorhídrico á 10 por 1000.

Hemos operado sobre grs. 50.650 única can-

tidad de que se pudo disponer, después de reservar una pequeña cantidad para investigaciones fisiológicas.

El cornezuelo, por otra parte, á pesar de nuestros cuidados, comenzaba á ser atacado por el *Aleurobius farinæ* (De Geer). Dada la poca cantidad, debimos por consiguiente someterlo al análisis tal cual se encontraba, dejando para el momento en que nos fuera posible procurarnos una cantidad suficiente, la tarea de reveer y completar estas investigaciones.

Determinación del agua.—Grs. 0.5637 de materia, perdieron por desecación en la estufa 100°-105°, grs. 0.0633, lo que corresponde á un contenido en agua, de grs. 11.232 %.

Determinación de las cenizas.—La materia de la operación anterior, incinerada, dejó un resíduo de grs. 0.0149, lo que corresponde á grs. 2.6591 % de cenizas.

El análisis cualitativo reveló en ellas la presencia de los óxidos de potasio, sodio, magnesio, aluminio y fierro, y de los ácidos clorhídrico, sulfúrico, nítrico y fosfórico y vestigios de sílice.

Principios solubles en éter.—Grs. 50 de materia en las condiciones anteriores, se agotaron por éter etílico de densidad de 0.720, utilizándose para esta operación un extractor de Soxhlet.

Terminada la operación, se recogió un extractivo de color amarillo ambarino, límpido, de reacción débilmente ácida.

Una porción de esta solución evaporada á la temperatura ambiente, dejó un extracto que desecado en el vacio en presencia de ácido sul-

hasta fúrico peso constante, equivalía á gramos 15.5782 %.

Sobre otra porción se investigó la presencia de alcaloides. Para esto se la trató con agua acidulada con 0.50 por 100 de ácido clorhídrico, se agitó repetidas veces y se decantó la solución ácida; se repitió la operación. La solución ácida decantada, fué tratada por los reactivos generales de los alcaloides, los que dieron lugar, especialmente el ioduro de potasio iodurado, á la formación de precipitados. En vista de este resultado, se repitió el mismo tratamiento sobre otra porción del extractivo etéreo, renovando los líquidos ácidos de agotamiento, hasta tanto que estos precipitaron por el ioduro de potasio iodurado; las soluciones ácidas reunidas, se trataron, previa filtración, por éter etílico, en presencia de un ligero exceso de amoníaco; se agitó y decantó la capa etérea y se repitió la operación por tres veces, empleando en cada vez cantidades decrecientes de éter. Reunidos los líquidos etéreos, se evaporaron á la temperatura ambiente, obteniéndose un resíduo que convenientemente desecado, correspondía á grs. 0.0884 %.

Este resíduo, amorfo, blanco amarillento, dejaba ver al microscopio algunos cristales en forma de agujas prismáticas, no se disolvía en el agua, era muy poco soluble en alcohol, se disolvía en el éter, y también, aunque con alguna dificultad, en el agua acidulada con el ácido clorhídrico, de cuya solución era precipitado por los reactivos generales de los alcaloides.

Estos resultados que denotan la existencia de

un principio de naturaleza alcalóidica, se comprobaron en una segunda determinación que se hizo sobre el resto del extractivo etéreo.

Los extractivos etéreos que fueron agotados por las soluciones ácidas, se reunieron y evaporaron á la temperatura ambiente, después de haber sido largamente lavados con agua destilada, hasta eliminar todo rastro de ácido clorhídrico. Se obtuvo de este modo un resíduo fluido cuyo peso equivalía á grs. 15.482 % constituido por un aceite de color amarillo de oro, que pasó á un rojizo amarillento pálido, por su exposición al aire y á la luz, al mismo tiempo que dejó depositar un cuerpo cristalino. Para aislarlo, se trató la materia por éter, vehículo en el que el aceite graso es eminentemente soluble, se decantó y se lavó el resíduo cristalino insoluble con el mismo disolvente, hasta eliminar por completo la materia grasa. Este resíduo que convenientemente desecado equivalía á grs. 0.0995 %, estaba formado por prismas rectangulares oblícuos, blancos al principio, pero que después de un tiempo de exposición al aire y á la luz, sobre todo bajo la influencia del calor, tomaron un color amarillo de limón; solubles en el cloroformo, de cuya solución se depositan bajo la forma de láminas prismáticas, aparentemente insolubles en el éter y en el alcohol absoluto, en frío, é insolubles en el agua, en los álcalis y en los ácidos, los que tampoco los atacan; estos cristales que parecen ser de una fitosterina, queman sin resíduo y funden y se descomponen entre 118°-120°

Los líquidos etéreos reunidos, evaporados, dejaron un resíduo que correspondía á gramos

15.2555 %, constituido por un aceite viscoso, no secante, muy soluble en éter de petróleo, éter etílico y sulfuro de carbono, y muy poco soluble en alcohol de 95°.

Principios solubles en alcohol.—La materia agotada por el éter etílico después de desecada á la temperatura ambiente, fué tratada del mismo modo por alcohol absoluto, recogiéndose de esta operación un extractivo rojizo obscuro, límpido, de reacción ácida y olor característico de extracto alcohólico de cornezuelo de centeno.

Una porción de esta solución evaporada en baño maría, dejó un extracto que secado en el vacío en presencia de ácido sulfúrico, hasta peso constante, correspondía á grs. 10.4671 %.

El extractivo alcohólico fué evaporado en baño maría y el extracto obtenido, tratado por agua destilada hirviendo, se decantó después de enfriamiento y se lavó el resíduo con agua destilada fría, la que fué agregada al decantado, obteniéndose de este modo una solución rojizo amarillenta, límpida, de reacción ácida. Evaporando en baño maría una porción de esta solución, se obtuvo un extracto que equivalia á grs. 3.6472 % y que incinerado dejó un exíguo resíduo de cenizas.

El resto de la solución acuosa fué tratado por acetato básico de plomo, se separó por filtración el precipitado formado, y en el filtrado, al que fueron agregadas las aguas de lavaje del precipitado, se eliminó el exceso de plomo por una corriente de ácido sulfhídrico; se filtró y concentró en baño maría.

El concentrado desviaba á la derecha la luz

polarizada y no reducía el licor de Fehling en frío ni á la ebullición.

Evaporado, dejaba un resíduo amorfo, en el que el microscopio permitía observar pequeños cristales rómbicos; este resíduo, insoluble en el éter, la bencina, el alcohol y el cloroformo, se disolvía en el agua dando un líquido dextrógiro.

En vista de estos resultados se trató por ácido clorhídrico y se le calentó en baño maría en un aparato de reflujo. Sospechando la presencia de la micosa ó de un azúcar análogo, se mantuvo el contacto por espacio de cuatro horas, se dejó enfriar, se alcalinizó con hidrato sódico y ensayado nuevamente, se encontró que persistía siendo dextrógiro y que reducía con facilidad el licor de Fehling.

Por otra parte, en el recipiente donde se recogiera el extractivo alcohólico, se depositaron pequeños cristales rómbicos solubles en agua é insolubles en el alcohol absoluto y frio, y en el éter, cuya solución acuosa era dextrógira y no reducía el licor de Fehling sino después de haber sido tratado por ácido clorhídrico en larga ebullición.

De estos resultados se deduce por consiguiente, que en la solución acuosa del extracto alcohólico, existe un hidrato de carbono en cristales rómbicos, dextrógiro, que no reduce directamento el licor de Fehling.

Este azúcar es muy probablemente la *micosa* (*trehalosa*), sacarobiosa descubierta por Berthelot en la «Trehala» (maná particular con el que el *Larinus nidificans* (Guibourt), insecto del grupo de los Coleópteros Tetrámeros, familia de los Rincoforos, construye su nido) la que existe en

el cornezuelo de centeno y en otros hongos.

El precipitado plúmbico separado al principio de las operaciones anteriores, fué suspendido en alcohol y descompuesto por una corriente de ácido sulfhídrico; se filtró. El filtrado, evaporado en baño maría, dejó un residuo amorfo, rojizo. de materias extractivas y colorantes.

El extracto alcohólico insoluble en agua destilada, fué tratado por agua amoniacal, obteniéndose de este modo una solución de color rojo vinoso.

Una parte de esta solución, evaporada, dejó un extracto que desecado convenientemente, equivalía á grs. 0.1123 %.

El resto de la solución se trató por éter, se agitó repetidas veces y se decantó; se repitió la operación: los decantados eran sensiblemente incoloros y evaporados no dejaron residuo apreciable; pero repitiendo la operación después de haberla acidulado con ácido oxálico, cedió al éter una materia colorante roja, cuya solución etérea daba en el espectro tres bandas de absorción (dos en el verde y otra en el azul).

Por evaporación del disolvente se obtuvo la materia colorante, bajo forma de un residuo amorfo, de color rojo obscuro, que desecado en el vacío en presencia de ácido sulfúrico, correspondía á grs. 0.098 %

Esta materia colorante, dado su aspecto de absorción, sería análoga á la *escleroeritrina,* materia colorante roja del cornezuelo de centeno.

El extracto alcohólico insoluble en agua amoniacal, fué desecado y tratado por alcohol de

95° en caliente, se dejó enfriar y se decantó, lavándose el resíduo insoluble con alcohol de 95° en frío, que fué agregado al decantado.

Una parte del decantado, evaporado en baño maría, dejó un extracto que desecado hasta peso constante, equivalía á grs. 4.5182 %.

El decantado, concentrado á baño maria á 1/5 de su volumen y adicionado de 20 c^3 de agua destilada, dejó separar una masa pastosa, untuosa, de color rojizo obscuro, que fué recogida sobre un filtro, donde después de haber sido desecada, fué agotada por éter. La solución etérea evaporada, dejó un resíduo que equivalía á grs. 1.125 % constituido por materia grasa líquida.

La porción de la masa pastosa insoluble en éter, después de desecada á la temperatura ambiente, en el vacío, fué agotada por alcohol de 75°. La solución alcohólica asi obtenida, era de color rojizo obscuro y reacción apenas ácida, y evaporada, dejó un residuo que correspondía á grs. 1.085 % constituido por una resina rojizo parduzca.

El residuo de la masa pastosa insoluble en el alcohol de 75°, correspondía á grs. 1.3230 % y estaba constituido por un principio de apariencia cerosa.

El líquido acuoso separado de la masa pastosa, dejó por evaporación un extracto que equivalía á grs. 0.7950 %, constituido por una materia extractiva amarillenta.

El extracto alcohólico insoluble en alcohol de 95° cuyo peso equivalía á grs. 1.8040 %, fué desecado y tratado por éter, obteniéndose por evaporación de este disolvente, un residuo que

equivalía á grs. 0.990 %, constituido por materias grasas.

Quedó de este tratamiento un residuo que correspondía á grs. 0.752 %, constituido por una resina ácida, soluble en alcohol alcalinizado.

Principios solubles en agua.—La materia agotada por el éter y el alcohol absoluto, después de haber sido desecada á una temperatura no mayor de 35º, se hizo macerar en agua destilada por espacio de tres días, se decantó y se repitió la operación. El extractivo acuoso así obtenido, era de un color rojo vinoso intenso, ligeramente turbio y de reacción ácida. La adición de unas gotas de solución de amoníaco ó de hidrato potásico, exaltaban su coloración y después de un tiempo determinaban la precipitación de una materia colorante, en copos de color violeta rosado, dando también con el acetato ó subacetatato de plomo, un abundante precipitado gris violáceo, parcialmente soluble en ácido acético á 20 por 100.

Una porción de la solución evaporada en baño maría, dió un extracto que desecado en el vacío, en presencia de ácido sulfúrico, hasta peso constante, equivalía á grs. 4.0203 %, el que incinerado, dejó un residuo de cenizas que correspondía á grs. 1.5562 %.

A otra porción del extractivo se le agregó el doble de su volumen de alcohol absoluto, se dejó reposar en sitio fresco en vaso bien cubierto y después de 24 horas se filtró para separar un precipitado constituido por materias albuminoides y mucilaginosas, que después de lavado con alcohol de 65º, y convenientemente desecado, correspondía á grs. 0.4670 %.

El filtrado de la operación anterior, privado de alcohol, y reducido á un pequeño volumen por evaporación en baño maria, se dividió en dos porciones:

Una parte tratada por hidrato potásico, dejó precipitar después de un tiempo, una materia colorante en copos de color violeta rosado, que correspondía á grs. 0.0997 %.

La otra, tratada por acetato básico de plomo, dió un abundante precipitado, que después de lavado y seco, fué tratado por una solución de ácido acético á 20 por 100; se filtró.

El filtrado adicionado de amoníaco hasta próximo el límite de saturación, dió un precipitado amarillento que convenientemente lavado y seco, fué suspendido en agua y descompuesto por una corriente de ácido sulfhídrico; se filtró. El filtrado, evaporado en baño maría, dejó un residuo amorfo que equivalía á grs. 1.0644 %, constituido por un principio orgánico de función ácida, soluble en el agua é insoluble en el alcohol de 95° y en el éter.

La porción del precipitado plúmbico insoluble en la solución de ácido acético á 20 por 100. estaba constituida por sales de ácidos minerales (predominando el ácido fosfórico) y materias extractivas y colorantes cuya proporción (deducidas las cantidades correspondientes á los ácidos minerales y á la materia colorante violeta precipitable por hidrato potásico) era de grs. 0.7032 %.

Principios solubles en agua alcalinizada con hidrato potásico.—La materia residual de los tratamientos anteriores se hizo macerar en una solución de hidrato potásico á 2 por 1000, se de-

cantó, se lavó el resíduo y reunidos los líquidos, se filtraron.

Una porción de esta solución evaporada en baño maría, dió un extracto que desecado en el vacío en presencia de ácido sulfúrico hasta peso constante, equivalía á grs. 2.1594 %.

Otra porción de la solución previamente acidulada con ácido acético y tratado con tres veces su volumen de alcohol de 90°, dejó depositar después de dos días de contacto, un precipitado gelatinoso amarillento, que después de lavado con alcohol de 75° y convenientemente desecado, correspondía á grs. 0.8792 %, constituido por materias albuminoideas y mucilaginosas.

El filtrado de la operación anterior se evaporó á sequedad en baño maria, el extracto así obtenido, constituido por sales y materias extractivas, correspondía á grs. 1.2430 %.

Principios solubles en agua acidulada con ácido clorhidrico.—La materia residual de la operación anterior, después de haber sido lavada con agua destilada, se hizo digerir en agua acidulada con 10 por 1000 de ácido clorhídrico á la temperatura de 30° por espacio de tres días, se decantó y filtró.

El filtrado evaporado en baño maría dejó un extracto constituido por materias extractivas y sales que correspondia á grs. 1.7380 %.

Usos.—Las investigaciones que se ha llevado á cabo con el fin de conocer la actividad farmacodinámica de este cornezuelo, no pueden en ningún concepto ser definitivas, dada la pequeña cantidad de materia de que se ha dispuesto; pero sí permiten reconocer que obra fisiológi-

Resumen de la composición química del cornezuelo (Sclerotium clavus D. C.) que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de Tierra del Fuego

					en 100 p.
Agua					grs. 11.2320
Principios solubles en éter etílico	Aceite fijo		grs.	15.2555	grs. 15.5782
	Alcaloide		»	0.0884	
	Principio cristalino (Fitosterina)		»	0.0995	
Principios solubles en alcohol absoluto	Soluble en agua gramos 3.6472	Precip. sub. acet. plomo: Materias colorantes y extractivas	grs.	3.6472	grs. 10.4671
		Precip. sub. acet. plomo: Sales			
		No prec. sub. acet. plom.: Azúcar cristalizable.			
	Soluble en agua amoniacal grs. 0.1123	Materia colorante roja	grs.	0.0980	
	Solubles en alcohol de 95° grs, 4.5182	Precip. p. agua: Soluble en éter: Mat. grasa liq.	»	1.1250	
		Precip. p. agua: Soluble en alcohol 75°: Resina.	»	1.0850	
		Precip. p. agua: Residuo insolubl.: Mat. cerosa.	»	1.3230	
		No precip. p. agua: Mat. extractiva amarillenta.	»	0.7950	
	Residuo insoluble gramos 1.8040	Soluble en éter: Materias grasas	»	0.9900	
		Soluble en el alcohol alcalinizado: Resina ácid.	»	0.7520	
Principios solubles en agua	Precip. por hidrato potásico: Materia colorante violeta		grs.	0.0997	grs. 4.0203
	Precip. por alcohol absoluto: Materias albuminoides y mucilaginosas		»	0.4670	
	Precip. por sub. acet. de plomo	Acido orgánico	»	1.0644	
		Materias colorantes y extractivas	»	0.7032	
	Sales		»	1.5562	
Principios solubles en solución de hidrato potásico á 2 por 1000	Precip. por alcohol de 90°: Materias albuminoides y mucilaginosas		grs.	0.8792	grs. 2.1594
	No precip. por alcohol de 90°	Materias extractivas	»	1.2430	
		Sales			
Principios solubles en agua acidulada con 10 por 1000 de ácido clorhídrico	Materias extractivas, sales		grs.	1.7380	grs. 1.7380
		Pérdidas por diferencia	grs.	0.9537	
		Resíduo insoluble y cenizas			grs. 54.8050

camente, sin que sea posible, por las razones apuntadas, precisar su intensidad. Se ha operado con un extracto acuoso, obtenido, agotando grs. 7 de cornezuelo por una solución de ácido tártrico á 0.50 por 100, de modo que 1 c^3 de la solución correspondiera á 1 gr. de materia, llegándose á los resultados siguientes:

1.º—Este cornezuelo es hemostático, pues detiene la hemorragia producida por sección en la cresta de un gallo.

2.º—Es vaso-constrictor, pues disminuye el calibre de los vasos en el mesenterio de la rana.

GRAMINEAS

FESTUCA HIERONYMI HACKEL

n. v. tembladera.

Grama perenne, cespitosa; de hojas tupidas, lampiñas, de hasta 50 cm. de largo; de limbo angosto de bordes enrollados, terminando en punta muy alargada y setigeriforme. Vainas muy apretadas, ligeramente ásperas; ligulas cortísimas, truncadas, denticuladas. Cañas erguidas de ± 70 cm. de largo, con un solo nudo invaginado en su tercio inferior y llevando en su ápice un panículo linear, apretado, de ± 15 cm. de largo, con el pedúnculo y los pedícelos ásperos y las espiguillas lanceoladas de 10 mm. de largo, verdosas, lampiñas, con 3-5 flores. Glumas de 3 1/2-5 mm. de largo, muy agudas, la inferior uninerviada y la superior trinerviada y más larga que la mitad de la flor. Glumelas de 6-7 mm. de largo; agudas, á veces múticas y otras mucronuladas, quinquenerviadas. Ovario lampiño. Habita en Córdoba, Tucumán, Catamarca y Rioja.

Hackel distingue una forma *panícula ex-*

pansa, de Tucumán, de panículos más abiertos y desplegados (1).

Esta especie es tóxica y determina en los animales que la comen, la enfermedad conocida con el nombre de «tembladera», endémica en diversas zonas de las provincias de Catamarca, Rioja, Tucumán y Salta.

Según los estudios de Rivas y Zanolli (2), únicos hasta ahora, la toxicidad de esta *Festuca*, que en las condiciones ordinarias, como lo han podido comprobar, es innocua, es debida á un hongo, el *Endoconidium tembladerae* nov. sp.

Las investigaciones hechas por los autores no les han permitido reconocer en esta planta la presencia de alcaloides ni de glucósidos ú otros principios tóxicos y piensan que su toxicidad sea debida á toxinas segregadas por el hongo que la invade.

Es sin embargo muy posible, que estudios ulteriores permitan aislar de esta especie, algún principio análogo á los obtenidos del *Lolium temulentum* L.—(graminea cuya toxicidad conocida desde tiempos remotos (3), es debida, como lo han demostrado las investigaciones de Guerin (4), de Hanausek (5) y de Nestler (6), al

---

(1) T. Stuckert.—Segunda Contr. al conocimiento de las gramináceas argentinas. in An. Mus. Nal. de B. Aires. XIII (S. III, t. VI), 523. Diciembre 1906.

(2) H. Rivas y C. Zanolli.—«La Tembladera». Enfermedad propia de los animales herbívoros de las regiones andinas. Comunic. al IV Congreso Científico (Primer Panamericano) en Santiago de Chile, Diciembre 1908.

(3) S. Fleming.—The toxical propierties of *Lolium temulentum* and *L. linicola*, in Edimburg Medical Journal, 1875.

(4) P. Guerin.—Sur la présence d'un champignon dans l'ivraie (*Lolium temulentum* L) in Journ. d. Bot. XII, 230-238, 1898, et Journ. Pharm. et Chim. (VI), VIII, 209, 1898 (E. Collin.—Examen microscopique des farines de blé).

(5) Bericht. d. deutsch. bot. Gesellsch. n.º 8, Noviembre 1898.

(6) Ibid.

Endoconidium temulentum Prillieux et Delacroix),—por Ludwig y Stahl (1), Antze (2) y Hofmeister (3), conjuntamente con una saponina, á la cual, en opinión de Ludwid (4) y de Pouchet (5), se deben una buena parte de los fenómenos con que se manifiesta la intoxicación.

Intoxicación por la «tembladera».—La intoxicación por la tembladera se manifiesta después de 6-10 h. de la ingestión, por contracciones fibrilares de los pectorales, triceps braquial, cuadriceps crural y glúteo medio; la espina dorsal se arquea y el pelo se eriza. El animal se entristece y da la impresión de que sufre de frío; la temperatura y las pulsaciones son normales. Algún tiempo después se manifiestan balanceos muy débiles, tanto longitudinales como transversales; hay hiperestesia general, el animal reacciona á la presión en toda la longitud de la columna vertebral y especialmente en la región sacro-lumbar. No se observa nada anormal en los aparatos digestivo, circulatorio y urinario y el examen de fondo de ojo no revela alteración alguna. Este primer período de la intoxicación dura más ó menos un día. El segundo período cuya duración es de 6-7 días, se caracteriza por la exageración pronunciada del balanceo del cuerpo; el animal hace gran-

(1) Archiv. f. Pharm. CXIX, 56. 1864, et Jahresbericht f. Pharm. 489, 1875.

(2) Archiv. f. exp. Path. u. Pharm. XXVI, 1890.

(3) Ibid. XXX, 1892.

(4) L. Lewin.—Traité de Toxicologie (trad. franc. G Pouchet) 881. París, 1907.

(5) G. Pouchet.—Precis de Pharmacologie et Matière Médicale, 424. París 1907.

des esfuerzos para tenerse de pie, cambiando constantemente la posición de sus miembros para mantener el equilibrio; no se observan modificaciones en los aparatos circulatorio y respiratorio. No hay fiebre, hay estreñimiento, las contracciones musculares son mucho más intensas y en algunos casos se hacen clónicas; la hiperexcitabilidad persiste, lo mismo el arqueamiento de la espina dorsal; la inteligencia permanece intacta.

Durante el tercer período, el animal permanece constantemente echado en decúbito costal, hace movimientos desordenados con los miembros, agita continuamente la cola, presenta, á veces, fuertes contracciones intermitentes de los músculos cervicales superiores ó inferiores, lanza uno que otro quejido, arquea la espina dorsal y pone rígidos los miembros como si fueran de una sola pieza. Más tarde sobreviene una especie de debilidad general, el pulso se acelera alcanzando á más de cien pulsaciones por minuto, la respiración no sufre ningún trastorno, pero la temperatura, que en la iniciación de este período experimenta un ligero descenso, baja rápidamente á 36°-35° ó 34°, lo que marca la proximidad del desenlace final que no tarda en producirse después de una agonía más ó menos prolongada. La duración del tercer período, es de uno á tres días (Rivas y Zanolli).

En la autopsia de los animales intoxicados, fuera de las infiltraciones sero-sanguinolentas del tejido conjuntivo subcutáneo, provocadas por los golpes sufridos por el animal, durante la evolución de la intoxicación; de la presencia de focos congestivos poco extendidos, en el

yeyuno, y de algunos focos hemorrágicos en la mucosa del ciego y del colon grueso, las principales alteraciones se encuentran en los centros nerviosos y si bien el líquido céfalo-raquídeo conserva sus caracteres normales, el encéfalo se encuentra algo retraído y pálido, los plexus coroides cerebrales y cerebelosos ligeramente anemiados y la pía madre raquídea á la altura de los bulbos braquial y lumbar de la médula, con zonas congestivas poco aparentes.

STIPA LEPTOSTACHYA GRISEB.

n. v. viscachera macho.

Perenne formando matas tupidas de más ó menos 50 cm. de diámetro, de aspecto pobre y de consistencia dura; de hojas erguidas, rectas de 20,50 cm. de largo, de limbo convolutado, cilíndrico, filiformes, rígidas, de ápice atenuado y sub-punzante. Vainas glabras, pálidas, de borde oblicuamente truncado y aurículas piloso-barbadas; ligulas hendido-denticuladas. Cañas del largo de las hojas ó poco más largas, erguidas, rectas, un tanto quebradizas. Panículo angosto, escondido en la vaina y poco exserto, con el pedúnculo y los pedícelos ásperos y las espiguillas apretadas. Glumas hialinas, angostas, lineares, algo carenadas, de ápice agudo ó muy ligeramente 1-2 denticulado, la inferior uninerviada y la superior trinerviada. Glumela inferior apenas rígida, esparcidamente pubescente y la superior hialina, glabra.

Habita en las altas cumbres andinas de Salta, Jujuy y Gobernación de los Andes, y en Tucu-

mán según Lillo (cerro Muñoz, Dept.º Tafí 3800-4150 m. s. m. y en la cumbre de Mala-Mala, 3500 m. s. m.).

Esta especie, como también la *Stipa hystricina* Speg. y otra muy próxima á ella, designadas vulgarmente con el nombre de «viscachera hembra», son tóxicas para el caballo, el asno y la mula, los que mueren dos ó tres horas después de haberlas ingerido aún en pequeña cantidad (1).

No se conocen casos de muerte de vicuñas ó guanacos por la ingestión de estas plantas, y aún cuando los indígenas afirmen que estos pueden comerlas impunemente, es más verosímil que por instinto no las coman, puesto que son los animales conducidos de otros parajes los que únicamente ramonean las «viscacheras», observación por otra parte análoga con lo que pasa respecto al «mío-mío» (*Baccharis coridifolia* D C.) que solo es comido por animales extraños á los parajes donde crece.

Las dos especies de *Stipa* mencionadas, conservan su toxicidad después de secas y las hojas demuestran ser igualmente tóxicas, pero se ignora si las raíces y las flores lo son. Estas dos especies dificultan de tal modo las expediciones, dice Boman (2), que gracias á ellas los indios de ciertas zonas de la altiplanicie andina se encuentran casi completamente al abrigo de

---

(1) E. Boman:—Deux Stipa de l' Amérique du Sud développant de l' acide cyanhidrique in Bull. Mus. Hist. Nat. N.º 5, p. 337. Paris, 1905.

(2) Ibid., et in Antiquités de la Région Andine de la Rep. Argentine et du Désert d'Atacama, II, 417 (Mission scientifique G. de Créqui Montfort et L. Sénéchal de la Grange) Paris 1908.

visitas inoportunas, y tan es así, que los indios de Susques (Puna de Atacama), han conseguido hasta muy pocos años atrás permanecer casi independientes de Chile, Bolivia y la Argentina, que cada una á su turno pretendieron ejercer sobre ellos su soberanía.

Composición.— Las investigaciones de Pouchet en muestras de *Stipa leptostachya* procedentes de Pucará (planicie desierta y árida de Jujuy á 3800 m. s. m.) y otras de *Stipa hystricina*, de Susques (Puna de Atacama), colectadas por Boman en su viaje por esas regiones en 1903, como miembro de la misión científica Crequi Montfort, Senechal de la Grange, dieron los resultados siguientes, que fueron objeto de una comunicación de Crequi Montfort, presentada por Pouchet á la Academia de Medicina de París (1).

Sometidas las plantas al método general de investigación de los alcaloides, se encontraron trazas de un principio de naturaleza alcalóidica, cuya proporción era muy pequeña para que se le pudiera atribuir una influencia eficaz en la intoxicación, pero reconociéndose que ambas tenían un glucósido análogo ó quizás idéntico á la *amigdalina*, el que hidrolizado por los ácidos ó bajo la influencia de la emulsina, ó de un fermento semejante, se desdoblaba produciendo una notable proporción de ácido cianhídrico (grs. 50 de planta seca bastan para obtener un abundante desprendimiento de ácido cianhídrico) y observando que la proporción

(1) Bull. Ac. Med. (III), LII, núm. 43. Paris 1904.

de este era mayor con la *Stipa leptostachya*, que con la *Stipa hystricina*.

Posteriormente Heim y Hébert (1), que estudiaron nuevas muestras de *Stipa leptostachya*, de Pucará y de Azul Pampa y de *Stipa hystricina*, de Susques, confirmaron las investigaciones anteriores, pero reconociendo que las condiciones climatéricas de las estaciones donde crecen, influían poderosamente respecto á la proporción de ácido cianhídrico, pues mientras que las muestras de *Stipa leptostachya* colectadas en el valle de Azul Pampa, sólo producían rastros no dosables de ácido cianhídrico, las procedentes de la planicie de Pucará á 3800 m. s. m. daban por hidrolisis una proporción de ácido cianhídrico equivalente á grs. 0,02 % de planta seca, cantidad suficientemente elevada para que se le atribuya toda la causa de la intoxicación.

Por otra parte, Heim ha comprobado como Pouchet, que la *Stipa hystricina* no desarrolla sino pequeñas cantidades de ácido cianhídrico.

Las diferencias de toxicidad de estas dos *Stipa*, piensa Boman (2), que deben depender, más que de las condiciones climatéricas, de la naturaleza del suelo, ó de la estación donde crecen, pues se ha comprobado que su toxicidad es nula en la Quebrada del Toro y en los Valles Calchaquies, donde nunca se han observado casos de intoxicación.

Las causas de esta variabilidad de la toxicidad de estas *Stipas*, merece ser estudiada.

---

(1) F. Heim et A. Hébert.—Les viscacheras, graminées andines próductrices d'acide cyanhidrique in Bull. mens. de l'Association Française pour l'avancement des sciences; 382, núm. 9, Noviembre 1904; et Sur la toxicité de deux Stipa (Graminées) sud-amecaines in Bull. Assoc. franc. Agr. Col., Julio 1904.

(2) Loc. cit.

PALMAE

COPERNICIA CERIFERA MART.

n. v. palma de techo, palma negra, carandáy, carandaí - hû.

Estipite de 10-15 m. de altura y 12-30 cm. de diámetro, fibroso, compacto, muy resistente, guarnecido en su tercio inferior por los restos de los peciolos de las hojas caidas. Hojas 6-10, palmado-multifidas, de color verde claro; peciolo semi triangular de 1-1 1/2 m. de largo, armado de aguijones encorvados hacia arriba. Espádice ramificado de 1 1/3 1 1/2 m. de largo protegido por una espata seca, membranosa, de 2-3 m. de largo. Flores hermafroditas, pequeñas. Cáliz campanulado, verdoso, coriáceo, 3-lobulado; corola amarillenta, de tubo corto, 3-lobulado. Estambres 6. Drupa redondeada de 2 cm. de largo, al principio verdoso amarillenta y azul violácea en la madurez, de epicarpo delgado, lustroso, de mesocarpo pulposo, azucarado y endocarpo leñoso. Semilla adherida al endocarpo, albuminada, de embrión sub basilar. Habita en el Chaco, Corrientes y Salta (Orán).

Composición.—Las raíces, que miden más ó menos 5 mm. de diámetro y tienen alguna se-

mejanza con las de zarzaparrilla, *(Smilax)*, contienen entre otros principios: tanino, un ácido resinoso, una materia colorante roja, un alcaloide y pequeña cantidad de aceite volátil (1).

De la médula del estipite se obtiene una fécula muy blanca, parecida al sagú, cuya composición según Peckolt (2), es la siguiente:

	en 100 p.
Agua	8.500 grs.
Cenizas	0.750 »
Almidón	89.837 »
Celulosa	0.913 »

La almendra, carnoso oleosa, cuyo peso medio es de grs. 2.85, es comestible y según el mismo químico, contiene:

	en 100 p.
Agua	12.857 grs.
Materia grasa	8.000 »
Materia resinosa	6.172 »
Materia extractiva bermeja ..	5.143 »
Materias albuminodes, extracto, celulosa, etc	67.828 »

La materia grasa, de la consistencia del sebo, funde á 38°.

Las hojas jóvenes están completamente cubiertas, sobre todo en la cara inferior, de una materia cerosa, pulverulenta, de color cenicienta un tanto amarillento y de olor agradable, designada con el nombre de *cera de carnauba.*

——

(1) C. Hartwich.—Die Neuen Arzneidrogen aus des Pflanzenreiche, 112. Berlín, 1897.

(2) Th. et G. Peckolt.—Hist. des plant. med. e. uteis do Brazil, 192

Para recoger este producto, se cortan las hojas en el momento en que comienzan á abrirse, teniendo cuidado de dejar intacta la yema terminal *(palmito)*, se hacen secar al sol y una vez secas se hienden y baten con varillas recogiendo sobre un lienzo el polvo ceroso que se desprende, el que se purifica por fusión en agua hirviente.

La recolección se efectúa en los meses de Septiembre y Marzo y en este período cada planta puede sufrir dos cortes por mes. Según Peckol (1), 2.000 hojas producen alrededor de 16 kilogramos de cera.

La *cera de carnauba* que fué obtenida por la primera vez por Manuel Antonio de Macedo á principios del siglo pasado (2), constituye un producto de gran valor comercial, cuyo principal productor es el Brasil que exporta de 2700 á 3000 toneladas anuales, en su mayor parte procedentes de las provincias de Ceará y Río Grande del Norte.

Esta cera que se presenta en panes de tamaño y forma variables, compactos, duros, quebradizos, de color amarillento, es formada principalmente de cerotato de miricilo y pequeñas cantidades de ácido cerótico y alcohol mirícico libres (3).

Es soluble en éter y en el alcohol hirviente, y por enfriamiento de su solución alcohólica deja depositar una materia cristalina que funde á 105°.

---

(1) Loc. cit. 195.

(2) M. A. Macedo.--Notice sur le palmier Carnauba, 16. París, 1867.

(3) J. Lewkowitsch.—Huiles, graisses et cires (trad, franc.) II, 1365, 1909.

Sus constantes físico-químicas son las siguientes: D $+ 15^{o} = 0.990 - 0.999$; F $= + 97^{o}$; P. sol. $= + 80 - 81^{o}$; I. I. $= 3.4 - 4$; I. S. $= 79 - 84$; I. A. $= 56.24$ (1).

De esta especie se obtiene además una goma soluble, *goma de palma negra,* que ha sido estudiada por Rebaudi (2) y cuya composición, según este químico, es la siguiente:

	en 100 p.
Agua	19.85 grs.
Cenizas	27.99 »
Arabina	36.40 »
Celulosa	8.10 »
Materias pécticas	6.90 »
Materias proteicas	rastros

La enorme cantidad de cenizas encontrada se debia á la tierra con la que la muestra estaba mezclada, pues la goma purificada dió grs. 2.70% de cenizas, cuya composición era la siguiente:

Oxido de calcio	2.30 grs.
Oxido de potasio	0.24 »
Oxido de sodió, magnesio, etc.	0.16 »
	2.70 grs.

Su solución acuosa es levogira, precipita por las sales de plomo, de plata, de cobre y de mercurio y por el alcohol, previa adición de una gota de ácido sulfúrico; azulea por la tintura de guayaco y no precipita por los álcalis.

Usos.—La yema terminal (palmito), los frutos y las semillas, son comestibles; las hojas,

(1) J. Lewkowitsch loc. cit. 1364.

(2) O. Rebaudi.—De la goma de la palma negra in Revista de Química y Farmacia. Año I. n.º 6, 49. Buenos Aires, 1900.

después de privadas de la materia cerosa que las cubre, sirven para la fabricación de cabullería, esteras, sombreros, etc.; la cera es objeto de múltiples aplicaciones y con el jugo azucarado que contiene el pedúnculo floral antes de abrirse la inflorescencia, se obtiene por fermentación una bebida alcoholica de sabor agradable.

Las raices se emplean como diuréticas y alterantes, del mismo modo que las de zarzaparrilla (1).

---

(1) Parke Davis & Co. –The Pharmacology of the newer materia médica 141. Detroit 1892.

MORACEAE

DORSTENIA BRASILIENSIS LAM.

n. v. taropé, contrayerba.

Herbácea, rizomatosa, con 3-4 hojas largamente pecioladas, ovales ó lanceoladas-oblongas, agudas, afestonado-dentadas, membranosas, ásperas, de color verde obscuro en la cara superior, más pálidas en la inferior, de 15-25 centímetros de largo por 5-10 cm. de ancho; peciolos triangulares, lisos, de 10-20 cm. de largo. Inflorescencia axilar. Flores unisexuales, dispuestas en un receptáculo común, liso, orbicular, de 2 1/2-3 cm. de diámetro, sostenido por un pedúnculo liso, anguloso, de 5-11 cm. de largo. Flores masculinas con 2 estambres, las femeninas con un ovario unilocular y uniovulado, coronado por un estilo y dos estigmas. Cápsula monosperma. Habita en Corrientes y Misiones.

El rizoma es fusiforme, de extremidad encorvada, de color pardo rojizo por fuera y cubierto de pequeñas raicillas, interiormente amarillento, de 2-8 cm. de largo por 1 cm. de diámetro, de sabor picante y acre, ligeramente amargo y de olor particular, agradable.

Composición. — Contiene *dorstenina*, *acido dorsténico*, aceite fijo, tanino, materia cerosa, almidón y según Bocquillon Limousin (1), un glucósido aun no estudiado.

Usos.—Esta especie que Pison ha descripto y representado bajo el nombre de *caá apiá* en su «Historia Naturalis Brasiliæ» (2), y que el P. Sigismundo Asperger menciona en su célebre y discutido «Herbolario» como un remedio infalible contra las mordeduras de serpientes y animales ponzoñosos, tiene propiedades tónicas, estimulantes y diaforéticas, siendo emética en altas dosis.

Se la emplea en las afecciones febriles y reumáticas, en infusión (10 ‰), en polvo, de 0,5-4 gramos por día, ó la tintura (1 : 5), de 2-4 gramos.

---

(1) Etude des plantes des Colonies Françaises. 1.ª p. Plantes alexiteres 34. Paris 1891.

(2) Libro IV. cap. LIII. 232 (edit. Amsterdan 1648).

BALANOPHORACEAE

LOPHOPHYTUM MIRABILE SCHOTT. ET ENDL.

n. v. batata de escamas.

Parásito sobre las raíces de árboles, principalmente de leguminosas; de rizoma subterráneo, que da origen á un eje floral espiciforme, oblongo-cónico, de 10-20 cm. de largo por 4-8 cm. de diámetro, cubierto de escamas parduzcas y llevando en la parte superior las flores masculinas y debajo de aquellas las femeninas reunidas en capítulos ovoide-oblongos, amarillos, de 4-6 mm. de diámetro. Fruto seco. Habita en Misiones.

El rizoma tuberoso mide de 4-10 cm. de diámetro, es frecuentemente oblongo ó redondeado, irregular, algo aplastado por un lado, de color pardo terroso por fuera y cubierto de excrecencias verrugosas, parduzco rojizo ó amarillento por dentro; carnoso, de olor particular y de sabor ingrato, astringente.

Composición.—El rizoma fresco contiene, según Peckolt (1):

---

(1) Hist. das plant. med. e uteis do Brasil, 1277.—Analyses de Materia Medica Brasileira, 4.

	en 100 p.
Aceite graso	grs. 0.256
Lofofitina	» 0.006
Lofofitfungina	» 0.293
Picrolofofitina	» 0.114
Acido lofofitánico	» 0.152
Acido resinoso	» 4.400
Glucosa	» 0.239
Almidón	» 4.557
Materias albuminoides	» 0.692
Materia colorante roja	» 1.458
Materias gomosas y mucilaginosas, sales, etc	» 15.861
Celulosa	» 22.886
Agua	» 49.086

Lofofitina.—Este principio cristaliza en pequeñas agujas prismáticas, de tinte verdoso muy pálido, inodoras, insípidas, insolubles en el agua acidulada, en el alcohol y en el éter y cuyas soluciones acuosas precipitan por el cloruro de oro y el ácido tánico.

La *lofofitfungina,* es amorfa, parduzca, de olor viroso, soluble en el alcohol, de cuya solución precipita por el éter y muy soluble en el agua y en el alcohol amílico. Su solución acuosa es neutra; calentada con hidrato de potasio desprende amoniaco y tratada por el cloruro de paladio da un precipitado amarillo.

La *picrolofofitina,* es amorfa, amarillenta, inodora, de sabor amargo y nauseoso, soluble en el agua, en el alcohol y en el éter, de cuyas soluciones acuosas precipita por el acido tánico.

Usos.—El rizoma se emplea en la ictericia, bajo forma de extracto fluido, á la dosis de 20-50 grs. por día.

LEGUMINOSAE

ERYTHRINA CORALLODENDRON L.

n. v. ceibo.

Arbol de hasta 6 m. de altura; de tallo espinoso; de peciolos inermes y hojas 1-jugadas con impar; foliolos ovales romboidales, agudos, glabros; estípulas pequeñas distintas. Inflorescencia en racimos axilares; flores de color rojo escarlata. Caliz truncado, 5-dentado; estandarte oblongo, amplio; alas y carena dipétalas, mucho menores. Estambres diadelfos, el décimo libre y de igual longitud. Legumbre larga, linear, bivalva, polisperma. Semilla oval de hilo lateral, lisa, de color rojo vivo con una ancha mancha negra. Habita en el Chaco. Se le encuentra en casi toda la América tropical.

La parte útil de esta especie es la corteza, que se presenta en pedazos aplastados, algo arqueados, de longitud y anchos variables y de 2 mm. más ó menos de espesor, cubiertos de grandes espinas cónicas, alargadas en sentido transversal y con estrías transversales superpuestas. El peridermo es de color gris, hendido en todos sentidos y se desprende fácilmente. El parénquima cortical es de color pardo. El

liber tiene estructura foliácea. Esta corteza es dè fractura fibrosa, su sabor es algo amargo y su olor desagradable.

Composición.—Según las investigaciones de Bochefontaine y Rey (1), la corteza contiene un alcaloide narcótico, *eritrina (coralodendrina)*, muy probablemente idéntico al de la *Erythrina Broteroi* Hssk. (2), que obra sobre el sistema nervioso central, disminuyendo y aun aboliendo su funcionamiento normal, sin alcanzar la excitabilidad motriz y la contractibilidad muscular (3). Según Yung, se encuentra además un glucósido, *migarrina*, semejante á la saponina y de propiedades midriáticas.

Las semillas, estudiadas en el Instituto médico Nacional de Méjico, primero por F. Altamirano (4) y más tarde por F. Rio de la Loza (5), contienen, según este químico:

		en 100 p.
Agua	grs.	7.15
Cenizas	»	39.15
Materia grasa	»	13.35
Resina soluble en éter	»	0.32
Resina insoluble en éter	»	13.47
Alcaloide	»	1.61
Albúmina	»	5.60
Goma	»	0.83
Azúcar	»	1.55
Acido orgánico	»	0.42
Almidón	»	15.87
Pérdidas	»	0.68

(1) Bochefontaine et Rey.—C. R. de l'Ac. d. Sc. 1881.—Christi & C°. New Comm. Plants and Drugs. X, 102,—Pinet & Deuprat.—C. R. Soc. Biol. 1886.

(2) Hartwich C.—Die Neuen Arzneidrogen aus dem Pflanzenreiche, 139.

(3) Dujardin-Beaumetz.—Dict. de Terapeutique. Suppl. 312.

(4) Gaceta Médica de Méjico, XXIII, 369, 1888 et Pharm. Post. Junio 1889.

(5) F. Rio de la Loza.—Tesis de Farmacia.

El alcaloide *eritrocoraloidina*, se presenta en forma de masas cristalinas, blancas y esponjosas, poco solubles en el agua, algo solubles en el éter y en el benzol y muy solubles en el alcohol y el cloroformo. El ácido nítrico la disuelve, coloreándose en amarillo.

Calentando la *eritrocoraloidina*, con hidrato de sodio y agregando solución de sulfato de hierro y ácido clorhídrico, se obtiene un precipitado azul de Prusia.

Usos.—La corteza tiene propiedades sedantes é hipnóticas y su empleo bajo forma de extracto fluido, es muy útil en las bronquitis, el asma, la coqueluche y las neuralgias histéricas.

Las semillas tienen iguales propiedades y su principio activo, la *eritrocoraloidina*, se ha utilizado con éxito como sedante del sistema nervioso, en la locura con agitación é insomnio.

TEPHROSIA CINEREA PERS.

Herbácea, decumbente, ceniciento-sedosa, de hojas compuestas con 4-6 pares de foliolos oblongos, obtusos, sub-mucronados, sedoso-vellosos en la cara inferior, de 25-30 mm. de largo por 4-5 mm. de ancho, estípulas lanceoladas. Inflorescencia en racimos opositifoliados, con bracteas, flores violáceas. Cáliz 5-dentado velloso; corola de 10-15 mm. de largo; estandarte amplio, sub-redondo, sedoso por fuera ó pubescente; pétalos de la carena obtusos, adherentes. Legumbre recta ó poco arqueada, de 5-6 cm. de largo, por 4-6 de ancho, pubescente, puntiaguda.

Habita en Entre Rios y Corrientes

Usos.—Esta especie tiene propiedades narcóticas y estupefacientes bien manifiestas, especialmente sobre los animales de sangre fría, razón por la cual los indígenas de las regiones tropicales la utilizan para envenenar las corrientes de agua y poder asi apoderarse del pescado.

ASTRAGALUS GARBANCILLO CAV.

n. v. garbancillo.

Sub-fructicosa, erguida, subtomentosa; de hojas compuestas de foliolos oblongo-obtusos; estípulas opositifoliadas, soldadas. Inflorescencia en racimos pedunculados, del largo de las hojas; flores rosadas. Cáliz 5-dentado; carena obtusa. Ovario bilocular, tomentoso. Legumbre. Habita en las sierras de Tucumán, Salta y Jujuy.

ASTRAGALUS PROCUMBENS HOOK

n. v. garbancillo.

Tallo tendido, de hasta 30 cm., estriado, cubierto de bello blanquizco, mucho más denso en la base y sobre todo en el ápice; de hojas compuestas de 10-14 pares de foliolos elípticos, obtusos, enteros, glabros en la cara superior y ligeramente vellosos en la inferior; estípulas grandes, ovales, escamosas, amarillentas. Inflorescencia en racimos pedunculados el doble más largos que las hojas; flores de color anaranjado obscuro. Cáliz campanulado, velloso, negruzco, de lóbulos lanceolados. Legumbre.....

Habita en Entre Rios y Mendoza.

ASTRAGALUS UNIFULTUS L'HERIT

n. v. garbancillo, porotillo, yerba loca.

Sub-fruticosa, decumbente, velloso-blanquizca, de hojas compuestas de 11-14 pares de foliolos oblongos obtusos, sesiles; estípulas opositifoliadas, soldadas, pubescentes por fuera. Inflorescencia en racimos pedunculados, axilares, del mismo largo que las hojas. Cáliz 5-dentado, cilíndrico, cubierto de vello denso, moreno; corola purpúrea, más larga que el cáliz. Legumbre erguida, comprimida, vellosa, oval-oblonga, conteniendo tres semillas reniformes, de color pardo. Habita en las sierras de Catamarca, San Juan.

Composición.—Estas tres especies de *Astragalus*, contienen, al lado de diversos principios inactivos, un cuerpo de función glucosídica, aun no estudiado.

Usos.—Estas plantas son tóxicas para los animales de laboratorio y se dice que también lo son para el ganado. Su acción predominante se ejerce sobre el corazón, disminuyendo la energía y la frecuencia de sus movimientos y provocando finalmente su parálisis.

INDIGOFERA ANIL L.

n. v. añil.

Sub-arbusto erguido, de hojas pinadas con 3-7 pares de foliolos ovales, pubescentes en la cara inferior; estípulas subuladas. Inflorescencia en racimos axilares más cortos que las hojas. Cáliz 5-fido, de lóbulos agudos triangulares;

estandarte oval orbicular; alas oblongas; carena erguida, obtusa. Estambres diadelfos. Legumbre oblonga, linear comprimida, no torulosa, encorvada, con 3-6 semillas. Habita en Salta (Orán) y se le encuentra en casi toda la América tropical.

De la sierra de Achala (Córdoba), Grísebach menciona en su Symbolae ad Floram Argentinam, núm. 556, una var. *angustifolia*, de foliolos linear-lanceolados mucronados, de 5 cm. de largo por 2 1/2-5 mm. de ancho.

Como de otras especies del gen. *Indigofera* (*I. tinctoria* L., *I. argentea* L., *I. disperma* L., *I. caroliniana*, etc.), de esta y de su var. *angustifolia*, se obtiene el índigo ó añil, materia colorante de alto valor tintóreo, haciendo macerar en agua por espacio de 12 h. á 30°, en cubas de mampostería, los ramos foliáceos recogidos en la mañana y dispuestos en mazos que se mantienen inmergidos. Cuando después de este tiempo, la superficie del líquido se ha cubierto de una espuma irisada y de una película de color de cobre, se decanta el líquido en otras cubas dispuestas á un nivel más bajo, donde se le agita durante 2-3 h., el líquido azulea y deja depositar el índigo. Se deja reposar, se decanta el líquido claro y al magma residual se le lava con agua y hierve 1/2 h. en una vasija de cobre. Se recoge el residuo aun caliente, en un lienzo ó en filtros especiales, se exprime, se divide y prensa en moldes cúbicos y finalmente se desecan los panes así obtenidos en secaderos especiales, al abrigo de la luz (1).

(1) M. Chastaing.—Indigo in Encyclop. Chim. Fremy vol. 68, VIII, 2.ª p. 1001;—J. L. de Lanessan—Les plantes utiles des Colonies Françaises, 117;—G. Heuzé—Les plant. industr. II, 289.

Aparte de las especies de *Indigofera*, este producto se obtiene también de numerosas otras plantas (*Isatis tinctorea* L., Cruciferae. *Polygala tinctoria* Vahl., Polygalaceae; *Polygonum tinctorium* L., *P. Chinense* L., Polygonaceae; *Nerium tinctorium* L., Apocynaceae; *Trifolium pratense* L., *Galega tinctoria* Willd., *G. Officinalis* L., Leguminosae, etc.).

El índigo se presenta en el comercio en panes cúbicos de 8-10 cm. por lado ó en masas irregulares, formadas por una pasta fina de color azul violáceo obscuro. Es insípido é inodoro, muy poroso, sobrenada en el agua y frotado con la uña adquiere un brillo cúpreo. Proyectado sobre una lámina de platino enrojecida, emite vapores purpúreos que se condensan en agujas brillantes de color purpúreo obscuro. Es insoluble en todos los disolventes, excepto el ácido sulfúrico concentrado.

Composición.—El principio constituyente más importante del índigo, es la *indigotina*, cuya proporción varía de 20-95 % según las calidades. Contiene además *indigo pardo*, *indigo rojo* ó *indirubina*, una materia azoada (*gluten de indigo*) y sales La *indigotina* (C^{16} H^{10} Az^2 O^2) es de un hermoso color azul obscuro con reflejos purpúreos; se volatiliza sin fundir, á 200° y sus vapores de color violeta se condensan en agujas azules de reflejos cobrizos. Es insoluble en la mayor parte de los disolventes; se disuelve en la anilina, la parafina, la estearina y la esencia de trementina. Los agentes oxidantes lo decoloran. Los reductores, como el polvo de zinc y el amoniaco, el hidrosulfito de sodio, etc., lo transforman en una substancia incolora, solu-

ble en los álcalis (el *índigo blanco* ó *indigotina blanca*), que expuesto al aire en un medio alcalino, se reoxida y regenera la indigotina azul sobre esta propiedad reposa la tintura por medio del indigo.

La indigotina que no preexiste en las plantas indigoferas, se produce durante la fermentación de las hojas, por oxidación mediante una oxidasa, de un fermento pirrólico, el *indoxilo*, que, ó existe formado en la planta, como sucede en la *Isatis tinctorea*, ó y este es el caso más general, proviene del desdoblamiento de un glucósido, el *indican*, que hidrolizado por una diastasa, la *indiemulsina*, se desdobla en *indiglucina* y en *indoxilo*, que sufre la acción de la oxidasa.

La oxidasa obra en mejores condiciones en medio alcalino, mientras que la *indiemulsina* no requiere este medio.

Usos.—El índigo es una de las materias tintóreas vegetales más empleadas, bien que su utilización ha decrecido desde el des cubrimiento del índigo sintético. En medicina se le ha preconizado contra ciertas afecciones nerviosas (corea, epilepsia), sin haber obtenido resultados satisfactorios.

MYROXILON PERUIFERUM L.

n. v. quina-quina, quino-quino (Argentina, Bolivia, Perú); casca de oleo vermelho, bálsamo (Brasil).

Arbol elevado, de tronco grueso de hasta 60-80 cm. de diámetro cubierto por una corteza gruesa, rugosa, cenicienta; de hojas alternas

imparipinadas, con 7-15 foliolos alternos, ovales oblongos ú oblongo-lanceolados, enteros, algunas veces un poco puntiagudos, pero generalmente un poco hendidos en el ápice, coriáceos, glabros, de contornos ligeramente ondulados, con el limbo acribillado de glándulas oleíferas, puntiformes y lineares, estando estas últimas dirigidas paralelamente á las nervaduras secundarias, cortamente peciolulados, de 35-70 mm. de largo, por 15-30 mm. de ancho; peciolo común de 5-20 cm. de largo, ligeramente pubescente lo mismo que los peciolulos, que miden 3-4 mm. de largo. Inflorescencia en racimos axilares, simples, solitarios, pubescentes ó ligeramente subcanescentes, de 7 1/2-10 cm. de largo; brácteas pequeñas, ovales, cóncavas, caducas; pedícelos de 12 mm. de largo. Legumbre de 7 1/2-9 cm. de largo por 18 mm. de ancho, pedicelada, glabra, amarillenta, muy aplastada y membranosa en toda su longitud excepto en el ápice donde presenta una dilatación globulosa, oblonga, rugosa, que aloja una semilla reniforme.

Habita en los bosques del Chaco salteño y de Jujuy; se le encuentra en el Brasil, Bolivia, Perú y otros paises de la América cálida.

Corteza de quina-quina.—Se presenta en pedazos acanalados, rectos ó ligeramente arqueados, de 20-50 cm. de largo por 4-12 cm. de ancho y 5-12 mm. de espesor, compactos, pesados, exteriormente rugosos, más ó menos profunda é irregularmente hendidos y de un color ceniciento más ó menos pálido, gris verdoso, pardo verdoso ó rojizo, cubiertos frecuentemente por líquenes de tallo crustáceo y presentando en

algunos puntos, núcleos más ó menos voluminosos de resina concreta. Interiormente son lisos, estriados en sentido transversal y de un color amarillento. Las estrías, solo visibles á la lente, guardan entre sí manifiesto paralelismo y son de un color pardo; miden término medio 1/15 mm. de ancho y se cuentan de 6-7 por milímetro.

En sección transversal, esta corteza se presenta formada por una capa suberosa delgada casi siempre cubierta en su cara interna, por una capa de materia resinosa concreta, dura, rojiza, poco adherente al parénquima cortical, lo que permite separar con relativa facilidad, fragmentos más ó menos grandes de súber. El parénquima cortical es amarillento pajizo, esponjoso y de un color verde más ó menos pálido y rugoso en la cara contigua al súber. El liber, amarillento pálido, es compacto, fibroso-foliáceo y se deja separar con relativa facilidad en láminas más ó menos largas.

La fractura de esta corteza es irregular, granugienta en la porción externa y fibrosa en la interna; su olor recuerda vagamente el de una mezcla de vainilla y haba tonka y su sabor es ligeramente amargo y algo astringente.

El célebre botánico Hipólito Ruiz (1), fué quien primero hizo conocer que este *Myroxylon*, da por incisiones hechas en la corteza, al comienzo de la primavera, un bálsamo, que cuan-

(1) H. Ruiz.—Quinología ó tratado del árbol de la quina ó cascarilla, 97.—Apéndice. Descripción del árbol conocido en el reyno del Perú con el nombre de Quino-Quino y su corteza con el nombre de Quina-Quina, muy distinta de la quina ó cascarilla. Madrid 1792.

do se recoge en botellas se mantiene líquido por espacio de muchos años *(bálsamo blanco líquido)*, mientras que cuando se le recoge en calabazas, se concreta y endurece al cabo de algún tiempo (*bálsamo blanco seco ó de Tolú*). Los indios, dice Ruiz, no se dedican á recoger el bálsamo, sino los frutos y las cortezas más penetradas de resina en lágrimas ó masa (1), las que emplean para zahumar las ropas y las habitaciones (*zahumerio de quina-quina*).

El bálsamo llamado por Ruiz *bálsamo blanco seco ó de Tolú*, es el *bálsamo del Perú seco*, que Guibourt (2), describió por las muestras que del sud de Bolivia le remitiera Weddell. Es de color rojizo obscuro, duro, muy tenaz y de fractura concoide ó cristalina, de olor muy aromático análogo al del bálsamo de Tolú común, pero mucho más fuerte, sin dejar de ser agradable; se reblandece cuando se le tritura entre los dientes y tiene el mismo gusto perfumado, acompañado de una acritud marcada, pero no desagradable.

Fluckiger y Hambury (3), mencionan á este *Myroxylon* como productor de una resina balsámica que tiene el aspecto general del bálsa-

— —

(1) Hasta hoy asi lo hacen y los coyas, herboristas indígenas que llegan de tiempo en tiempo á esta ciudad, traen siempre en sus maletas las célebres *pepitas de quina-quina* y á veces cortezas, utilizadas hoy solamente por algunos para aromatizar el tabaco y que mucho se emplearon antes para zahumerio. Las célebres *pastillas del Perú* que tuvieron tanta boga en otros años para zahumar, se preparaban con bálsamo de quina-quina, cascarilla (*Croton* sp.) y otras substancias.

(2) Histoire Naturelle des Drogues simples (edit. VII), III, 476, 1876.

(3) Fluckiger & Hanbury.—Hist. des Drogues d'orig. veget (trad. franc. Paris 1878), I, 379.

mo de Tolú, pero de un color más obscuro y màs rojo, de mayor dureza y que al microscopio no presenta cristales.

Según Peckolt (1), la especie que nos ocupa, sometida al método indicado por Hambury, es susceptible de dar un producto balsámico que en nada se distingue del bálsamo del Perú. Examinando separadamente la corteza y la madera, obtuvo de cada una de ellas un producto diferente, siendo el obtenido de la corteza, una materia extractiva y el de la madera, una materia balsámica oleosa, casi igual al bálsamo del comercio.

El bálsamo natural obtenido por incisiones hechas en la corteza, es de D + 17° =1031, mientras que los obtenidos agotando la corteza y la madera, por alcohol (D = 0.863), en caliente, destilando y precipitando el residuo por agua, tienen respectivamente D + 17°=1.211 y 0.955.

El fruto contiene una materia oleo resinosa, de color rojizo amarillento, de olor muy agradable, localizada en lagunas situadas entre la semilla y el endocarpio, la que extraida por un disolvente apropiado, podría dice Peckolt, substituir al célebre *bálsamo blanco del Perú*.

Composición.—La corteza y la madera contienen alrededor de 0.45 % de un principio orgánico particular, cristalizable, la *miroxilina* y un aceite esencial de olor suave muy agradable y caracteres físicos distintos, según la procedencia. El aceite esencial de la corteza, D + 13° = 1017, se encuentra en la proporción

(1) Analyses de Materia Medica Brasileira, 87, Rio de Janeiro, 1868.

de 0,09 %. La madera contiene 0,44 % de esencia de olor débil que recuerda el del sasafraz y D + 13° = 0,892 y las hojas una pequeña cantidad de esencia, de olor particular, agradable, muy débil, de D + 14° = 0,874 (1).

La corteza, según Gildemeister & Hoffmann (2), contiene dos esencias, una de D + 15° = 1139 y la otra de D + 15° = 0,924.

La corteza y la madera contienen, según las investigaciones de Peckolt (3).

nn 100 p.	Corteza grs.	Madera grs.
—	—	—
Aceite esencial..	0.0900 (D+13° = 1017)	0.4415 (D+13° = 0.892)
Miroxilina.....	0.4660	0.4464
Aceite resinoso balsámico.....	——	0.5100
Materia extractiva balsámica..	2.0000	0.0322
Materia extractiva amarga....	1.0290	0.0400
Materia extractiva insípida inodora.....	0.1840	0.0272
Materia colorante	——	0.0297
Cera.....	0.5530	----
Materia albuminosa.....	1.2120	——
Resina blanda inodora.....	——	0.9523
Resina balsámica	15.1970	0.0275
Resina ácida....	——	3.1460
Acido cinámico.	0.9770	——
Acido benzóico.	vestigios	0.0099
Acido gálico....	——	0.0201
Acido tánico....	0.5940	0.0112
Almidón.....	4.3520	——
Glucosa.....	1.6120	——
Mat. pécticas, dextrina, sales....	2.6040	1.0144
Mat. leñosa, parenquimatosa y agua.....'...	69.1300	93.3212

(1) Zeits d osterreich. Apoth-Vereins. XVII, 49, 1879.
(2) Les huiles essentielles, 538, (trad. franc. Paris 1900).
(3) Loc. cit., 86.

En cuanto á las resinas de la corteza y de la madera, según el mismo químico, tienen la siguiente composición:

Resina de la corteza

	en 100 p.
Acido benzóico	grs. 1.077
α resina (resina blanda balsámica)	» 17.463
β resina (resina neutra inodora)	» 5.698
λ resina (ácido resinoso)	» 9.651
δ resina (ácido resinoso balsámico)	» 10.478
ε resina (ácido resinoso)	» 1.783
ξ resina (resina neutra)	» 56.617
Materia de naturaleza resinosa	» 2.233

Resina de la madera

	en 100 p.
Miroxilina	grs. 0.110
α resina (resina blanda)	» 3.500
β resina (ácido resinoso)	» 2.500
λ resina (ácido resinoso)	» 3.500
δ resina (ácido resinoso)	» 16.500
ε resina (resina neutra)	» 5.500
ξ resina (ácido resinoso)	» 28.500
Materia de naturaleza resinosa	» 39.890

Las muestras de corteza de *quina-quina* que poseemos, procedentes del Chaco salteño, según nuestras investigaciones resultan contener:

	en 100 p.
Agua	grs. 7.434
Cenizas	» 7.736
Princ. sol. en éter de petróleo: Mat. grasa amarillenta, aceite esencial	» 0.885
Princ. sol. en acetona: Resinas	» 15.309
Princ. sol. en alcohol absoluto: Resinas	» 4.665
Princ. sol. en agua. Albúmina, tanino, glucosa, ácidos orgánicos, materias colorantes y extractivas, sales...	» 7.790
Residuo insoluble (por diferencia)	» 56.181

Usos.—La materia resinosa compleja (bálsamo), que la planta exuda naturalmente ó que puede obtenerse de ella por tratamientos apropiados, tiene propiedades balsámicas y antipsóricas que no desmerecen de las del bálsamo del Perú, pudiendo ser utilizada en reemplazo de éste y en igualdad de condiciones.

MYROCARPUS FASTIGIATUS FR. ALLEM

n. v. incienso, cabriuba (*Argentina*), *cabure-iba, oleo pardo* (*Brasil*).

Arbol de 18-22 m. de altura, de leño durísimo, aromático y corteza resinosa, profundamente hendida; ramas inclinadas, ascendentes; glabro, excepto las inflorescencias que son pubescentes; de hojas imparipinadas, alternas, generalmente con 7 foliolos, alternos ó subopuestos, ovales elípticos ú obovales, generalmente obtusos ó emarginados, de base asimétrica y ligeramente atenuada, de 25-40 mm. de largo por 15-22 mm. de ancho, verdes, lustrosos en la cara superior, opacos y subglaucos en la inferior, de borde entero, membranoso y con el limbo acribillado de glándulas oleoresinosas oblongas, pelucidas. Peciolos delgados, de 5-7 1/2 cm. de largo; peciolulos de 2 1/2-5 mm. de largo. Inflorescencia en racimos pubescentes; pedúnculo de 25-37 mm. de largo; pedícelos alternos cortísimos; brácteas subuladas pequeñísimas (1 1/2 mm.); flores blancas fragantes.

Legumbre indehiscente conteniendo una sola semilla, rara vez dos, de pericarpio provisto de glándulas oleoresinosas. Semilla fusiforme de embrión recto. Crece en Misiones.

Tanto la corteza como el leño, contienen un aceite esencial de olor muy suave y grato y una resina balsámica muy aromática, de color pardo. Este bálsamo, conocido en el Brasil con el nombre de *caburé-iba* ú *oleo pardo*, y que los indígenas obtienen por incisiones hechas de exprofeso y envasan en pequeños cocos, ó en frutos de Mirtáceas del género *Lecythis*, que cierran con cera vegetal, se halla ya mencionado en la obra de Pison «Historia Naturalis Brasiliae» (1) y es idéntico al que Guibourt (2), ha descripto como *bálsamo del Perú en cocos*. Es de consistencia blanda, semi-líquido, de color pardo rojizo y tanto por su olor como por otros caracteres tiene gran semejanza con los bálsamos del Perú y de Tolú. Constituye hoy un producto sumamente raro y aun mismo escasea en las colecciones.

Según Schaer (3), que ha tenido recientemente en su poder una muestra, el *bálsamo de caburé-iba* contiene ácido benzoico libre y combinado con alcoholes aromáticos, pero no ha podido reconocer con certidumbre el ácido cinámico y la vainillina.

La madera es compacta, resinosa de color rojo claro, de olor aromático y densidad=0.802.

Composición.—Peckolt (4), ha obtenido de 10 kilógramos de aserrin, grs. 4.375 de un aceite esencial de D + 13°=0.925, que ha sido posteriormente estudiado por Schimmel (5). Esta esencia

---

(1) Libro IV, cap. V, 119 (edit. Amsterdan 1648).
(2) Histoire naturelle des drogues simples, III, 476, edit. VII.
(3) Archiv der Pharmazie 247, 176, 1909.
(4) Analyses de Materia Médica Brasileira, 86.
(5) Bericht von Schimmel & Cie Abril 1896, 69. et Gildemeister & Fr. Hoffman. Les huiles essentielles, 535.

es de color amarillo pálido, de olor débil muy agradable; D=0.9283; $\alpha_D = -8°29$.

Según Magnin que se ha ocupado de la destilación pirógenada de las maderas argentinas, la madera del *incienso* da:

		p. 100 ks.
Piroleñoso	l.	41.860
Alquitrán	»	7.070
Carbón D=0,6791, P. cal. 6.177 cal.	k.	34.080
Acido acético	»	5.023
Alcohol metílico	»	2.006
Acetona	»	0.193

siendo la composición del piroleñoso la siguiente:

		p. 100
Acido acético	grs.	12.000
Alcohol metílico	»	4.793
Acetona	»	0.462

Usos.—La resina compleja (bálsamo), que la planta exuda naturalmente ó por incisiones, tiene las mismas propiedades que los bálsamos de quina-quina y del Perú.

KRAMERIA ILUCA PHIL. (1)

n. v. chipichape.

Planta fruticosa, pequeña, que alcanza hasta 35 cm. de altura, muy ramosa, de hojas ovales agudas, atenuadas en la base, de 5 mm. de largo por 3 mm. de ancho, cubiertas como las ramitas jóvenes de pelos blancos, sedosos, muy pequeños. Pedúnculos provistos de dos brácteas

(1) J. A. Domínguez.—Contr. al estudio de la KRAMERIA ILUCA Phil. in Trabajos del Museo de Farmacologia de la Facultad de Ciencias Médicas, núm. 24, 1909. (con 4 láminas). Comunicación al 4.º Congreso Médico Latino Americano en Río de Janeiro.

lineares, rojizas. Flores irregulares. Sépalos lanceolados, acuminados, sedosos y verdoso rojizos por fuera, interiormente glabros, purpúreos, de 10-11 mm. de largo; pétalos superiores de casi 7 mm. de largo, aproximados, sublanceolados, purpúreos y triangulares en el ápice, amarillos en el centro y rosado-pálidos en la base; pétalos inferiores pequeños, transversos, carnosos, casi verrugosos por fuera, retusos, subdentados en el medio, purpúreos. Estambres 3, concrescentes en la base entre sí y con la corola, de casi el largo de los pétalos mayores; filamentos gruesos, purpúreos. Ovario subgloboso, emarginado en la extremidad, veiloso, blanco, coronado por un estilo ascendente y del largo de los estambres, purpúreo, terminado en un estigma bilobulado. Cápsula globulosa, vellosa. Semilla exalbuminada.

Esta especie difiere de la *Krameria triandra* R. et P. por sus sépalos dos veces menores, lo mismo que las hojas que son atenuadas en la base, por el ovario emarginado y por el estilo ascendente.

Fué encontrada por Philippi, en el desierto de Atacama y descripta en su Florula Atacamensis, en 1860, bajo el núm. 24; es común en las serranías andinas de Salta y Jujuy cuyos habitantes utilizan su raiz como astringente enérgico y como materia tintórea.

Caracteres morfológicos y anatomía de la raiz.—La parte subterránea de esta *Krameria*, consta de un cuerpo principal subcilíndrico, tortuoso, de 15-30 mm. de diámetro, del cual parten raíces horizontales, poco ramificadas, de largo variable, leñoso-fibrosas, cilíndricas, tor-

tuosas ú onduladas, de un color rojo bruno mate, cuyo diámetro varía de 4-10 mm. Exteriormente son ásperas, resquebrajadas, estriadas en sentido longitudinal y con hendiduras transversales; las más gruesas tienen además pequeñas verrugas suberosas, que se desprenden fácilmente.

Las raíces secundarias tienen una corteza estriada en sentido longitudinal, sin fisuras transversales, siendo tanto más lisas y de color más claro, cuanto más jóvenes son. Tanto unas como otras son flexibles y difíciles de quebrar y su corteza, que se destaca con facilidad, pone en descubierto al desprenderse, un meditulio leñoso, fibroso, de color blanco rosado, sin médula y aparentemente sin estructura radiada.

La superficie de fractura es irregular, astillosa en el centro y franca y compacta en la porción correspondiente á la corteza. Esta, de color rojo bruno mate, por fuera, es de un color rojo más vivo internamente, pero su coloración palidece en su cara de contacto con el meditulio.

La relación que existe entre el espesor de la corteza y el diámetro del meditulio, es de $\pm$ 1 : 2,5.

Estas raíces carecen de olor y su sabor es astringente y algo amargo al mismo tiempo.

El tegido suberoso que las cubre es espeso y homogéneo, de células de paredes uniformemente delgadas, dispuestas en filas radiales y concéntricas. En su sección transversal, estas células presentan una forma rectangular y sus paredes tangenciales, una curvatura cuyo centro corresponde al eje del órgano; los tabiques radiales son regularmente sinuosos.

La zona generatriz subero-felodérmica, que es bien visible, nos ha parecido de mayor espesor que en la *Krameria triandra*, y consta de muchas capas de células poliédricas de pequeñas dimensiones. El felodermo, que es poco desarrollado, está formado por grandes células irregulares que dejan meatos entre sí, é intercaladas entre ellas, fibras lignificadas, de paredes relativamente poco espesas, ya aisladas ó agrupadas en hacecillos distribuidos de preferencia en frente de las fajas liberianas que mencionamos más adelante.

Por la presencia de meatos, ese tejido difiere del felodermo de la *Krameria triandra*, cuyas células son también de menores dimensiones y alargadas en sentido tangencial. El liber, cuya estructura ofrece bastante semejanza con el de la *Krameria triandra*, se presenta en fajas radiales, menos numerosas pero más macizas que en esta última especie, formadas por la asociación de fibras lisas lignificadas y células alargadas. El tejido criboso consta de pequeños haces de tubos liberianos colocados en la base de las fajas fibrosas y aplicados directamente contra el cambium.

Intercaladas entre las fajas liberianas existen una ó dos hileras de células aplastadas radialmente, cuya longitud tangencial va aumentando á medida que se aproximan al felodermo. Esta disposición es en esta especie, mucho más neta que en la especie oficinal.

El cambium consta de pequeña células alargadas en la dirección del eje de la raiz.

En el leño, los radios medulares que penetran hasta el eje, están formados por un solo haz de

pequeñas células. En cuanto á las células del parénquima leñoso, están dispuestos en círculos concéntricos.

Con respecto á la morfología de los diversos elementos del leño, esta es análoga con la de los de la *Krameria triandra:* los vasos son anchos, punteados, de pared muy espesa; las fibras muy numerosas. tienen una puntuación elíptica alargada; las células de los radios medulares que en corte longitudinal son de sección rectangular, tienen grandes puntuaciones circulares, siendo también punteadas las células del parénquima leñoso.

Tanto las células del parénquima leñoso como las de los radios medulares, las del líber y las del felodermo, están llenas de granos de almidón, generalmente esféricos y á menudo semi-compuestos.

Las células del tejido suberoso contienen en abundancia una materia colorante rojo violácea.

Todos los elementos del felodermo, del líber, de los radios medulares y del parénquima leñoso, pero sobre todo los del felodermo y el líber, contienen un tanino cuyas reacciones histo-químicas son de muy corta duracion, dado que casi inmediatamente de la adición del reactivo, se produce una coloración rojo bruna que colorea uniformemente todos los tejidos.

Este tanino precipita en pardo oliváceo con el cloruro férrico, en amarillo anaranjado intenso con el molibdato de amonio á 20 %; en rojo bruno por el bicromato de potasio y con el arseniato de sodio á 10 %, da un precipitado granuloso de color amarillo de oro.

En el leño se observan frecuentemente cristales de oxalato de calcio.

Composición.—Del exámen químico de la raiz de la *Krameria Iluca*, obtuvimos los siguientes resultados:

	en 100 p.
Agua	grs. 11.580
Cenizas	» 3.210
Princ. sol. en éter de petróleo: Materias grasas	» 1.055
Princ. sol. en éter etílico: Resina, materias colorantes.	» 2.703
Princ. sol. en alcohol absoluto: Materia resinosa, materia colorante roja, tanino	» 8.710
Princ. sol. en agua destilada: Materia colorante roja, tanino, materia extractiva, sales	» 5.010
Residuo insoluble: Leñoso, almidón, etc	» 67.732

La corteza, en donde como hemos comprobado, se localizan el tanino y la materia colorante roja, contiene alrededor de 16 % de materias tanoides y 5.18 % de un ácido tánico que por sus caracteres se identifica con el de la especie oficinal, el que obtenido por descomposición de su sal plúmbica, por ácido sulfhídrico y extracción por alcohol, se presenta bajo forma de una substancia amorfa, de color rosado, soluble en el agua, en el alcohol y en el éter acético, que hidrolizado por el ácido sulfúrico da un cuerpo roductor al mismo tiempo que se precipita una materia colorante roja, soluble en el amoniaco, dando una solución de color rojo intenso, límpida.

En solución acuosa este tanino se comporta con los reactivos del modo siguiente:

Cloruro férrico: precipitado verde oliva obscuro.

Sulfato férrico: precipitado verde oliva obscuro.

Acetato neutro de plomo: precipitado rosado sucio.

Subacetato de plomo: precipitado rosado sucio

Acetato de cobre: precipitado marrón, muy lento de producirse en frío, rápidamente en caliente.

Hidratos de sodio ó de potasio: coloración roja intensa, sin precipitación.

Gelatina: precipitado rosado sucio.

Licor de Fehling: directamente no lo reduce, pero la reducción se produce con facilidad previa hidrolisis.

Usos.—En la actualidad, la raiz de esta especie que por la elevada proporción de tanino que contiene, podría substituir á la de la especie oficinal, solo es utilizada en la medicina popular, administrándosela en infusión ó decocción, al interior, contra las diarreas crónicas y la disentería, en lavajes en los flujos vaginales, las oftalmías y las grietas del pezón, en baños locales en las hemorroides y asociada á la «lampaya» (*Lampaya medicinalis* Phil.) al interior contra la blenorragia.

PIPTADENIA RIGIDA BENTH.

n. v. curupay-jatá, angico.

Arbol de 15-20 m. de altura, inerme, subglabro; de hojas bipinadas con 3-6 pares de pínulas de 3 1/2-6 cm. de largo; foliolos multijugados, lineares falcados, de 1 cm. de largo; peciolo común de base glanduloso-engrosada, de 7 1/2 cm. de largo. Inflorescencia en espigas axilares de 3 1/2-5 cm. de largo. Cáliz de 1 1/3 mm. de largo, ligeramente glanduloso pu-

bescente; pétalos casi glabros de más ó menos 2 1/2 mm. de largo. Estambres el doble más largos que los pétalos. Legumbre de 12 1/2 cm. de largo por 2 cm. de ancho, recta ó encorvada, de bordes ligeramente engrosados, dehiscente, en dos valvas membranoso-coriáceas. Habita en Misiones y Corrientes, especialmente en la parte oriental.

Goma de curupay-jata, goma de angico.— Esta especie exuda naturalmente ó por incisiones hechas de exprofeso, un jugo gomoso abundante, que se concreta sobre la corteza del tronco y de las ramas, en masas irregulares angulosas, de color ambarino ó amarillento rojizo, á veces muy voluminoras pudiendo alcanzar hasta 500 grs. de peso; ó en lágrimas ovoideas más ó menos alargadas, opacas, de aspecto resinoide. Conocida en Europa con el nombre de «goma del Brasil», de donde se la exporta en grandes cantidades, esta goma fué estudiada primeramente por G. Vee (1) y después por Martina (2).

Según las investigaciones más recientes de P. Lemeland (3), este producto contiene gramos 12.75 % de agua, é incinerada deja grs. 2.001 % de cenizas ó sean grs. 2.293 % de materia seca.

Es casi completamente soluble en agua (93.13 %) y la solución es ácida y fuertemente destrógira, $\alpha_D = + 46^{0}94$ (siendo: $\alpha = + 1^{0}40 = + 1^{0}66$; v = 100 c³; l = 2; p = grs. 1.775).

---

(1) Etude sur les gommes dites arabiques. Tesis Esc. sup. Farm. de Paris. 1888

(2) L'Orosi, 1. Enero 1894.—Apoth. Zeitung, 295. 1894.

(3) Contribution á l'étude de quelques échantillons de gomme, 48. Tesis Esc. sup. Farm. de Paris. 1905.

Una particularidad de esta goma es su solubilidad relativa en el alcohol, variable según las muestras con que se opere; así por ejemplo: casi nula en alcohol de 95°, se disuelve en la proporción de 0,28-0,35 % en el alcohol de 85o, solubilidad que se eleva hasta 12 % y aún 13 % en el alcohol de 70°.

Las cantidades de ácido múcico obtenidas, calculadas como galactosa, indican para este azúcar una proporción de 18 % equivalente á 20.630 % de materia seca.

Es una de las gomas más ricas en arabanos, habiéndose encontrado calculados como arabanos, 53.939 % equivalentes á 61.809 % de materia seca y como arabinosa 61.313 % equivalentes á 70.270 % de materia seca.

Contiene además una oxidasa directa cuya acción sobre el agua guayacolada es inmediata y considerablemente aumentada por la adición de agua oxigenada.

Usos.—La corteza, muy rica en tanino, se utiliza como materia curtiente. La goma se emplea en el Brasil en reemplazo de las gomas importadas, y en Europa, en la industria, para el apresto de los tejidos, etc.

PROSOPIS ALBA GRISEB.

n. v. algarrobo blanco.

Arbol de hasta 12 m. de altura y cuyo tronco alcanza 1 m de diámetro, muy ramificado, llevando en la base de cada hoja dos espinas estipulares, generalmente de 1-2 y á veces de 4-5 centímetros de largo; de hojas bipinadas, comunmente con 2-3 (raras veces 1-4) pares de pí-

nulas, compuestas de 12-36 pares de foliolos, sésiles, oblongo-lineares, de ápice obtuso y base glanduloso-engrosada, de borde tenuemente pestañoso, de 7-16 mm. de largo por 1 1/2-2 m. m. de ancho. Glándulas muy pequeñas, convexas. Peciolo común, glanduloso-engrosado; peciolos secundarios de 1 1/2-4 1/2 cm. de largo, de base glandulosa-engrosada. Inflorescencia en espiga pedunculada, alargada y densiflora, de 6-9 cm. de largo; pedúnculo pubescente, de 1-2 cm. de largo, provisto de dos brácteas aleznadas, de 1 mm. de largo. Flores amarillentas, muy cortamente pediceladas, dispuestas en la axila de dos bracteolas ovalado-obtusas, velludas por fuera y de 3/4 de mm. de largo. Cáliz verde, campanulado, de 2 mm. de largo, exteriormente pubescente, 5-dentado. Pétalos 5, exteriormente vellosos, oblongos, de ápice obtuso, de 3-3 1/2 mm. de largo y 1 mm. de ancho. Estambres de 4 mm. de largo, con los filamentos soldados por su base en un disco anular; anteras amarillas de conectivo coronado por una glandulita muy caediza. Ovario velludo. Estilo filiforme de 2 1/2 mm. de largo, de estigma pequeño truncado. Legumbre encorvada, semi-circular y á veces torcida en espiral, aplastada, de bordes engrosados, duros; de 20-25 cm. de largo por 16-18 mm. de ancho y más ó menos 5 mm. de espesor; de exocarpio coriaceo, liso, lustroso, amarillo-blanquecino; de mesocarpo abundante, amiláceo y endocarpio cartilaginoso, casi apergaminado, que envuelve cada semilla aisladamente. Semillas 12-24, elípticas ú ovales, aplanadas, de color pardo, de 6-7 mm. de largo por 3-5 mm. de

ancho y 2 mm. de espesor, á veces de borde un poco lobulado ó afestonado.

Habita en Córdoba, Santiago, Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca, Rioja, San Luis, Corrientes, Chaco, etc.

Esta especie exuda naturalmente durante los meses del verano,un líquido espeso,muy astringente, que se concreta sobre la corteza *(kino de algarrobo)*, del que me ocuparé más adelante. La madera es de color rojizo, bastante dura, de poros finos; D=0,812.

Composición.—Según Máx Siewert(1),la corteza contiene: 13.03 % de agua, 9.10 % de cenizas y 2.64 % de ácido tánico;la madera: 11.25 % de agua, 5.02 % de cenizas y 0.29 % de ácido tánico, y las hojas: 10.50 % de agua, 9.70 % de cenizas y 0.27 % de ácido tánico.

Según el mismo autor, la composición de las cenizas de las hojas, de la corteza y de la madera, es la siguiente.

	en 100 p. de cenizas		
	Hojas	Corteza	Madera
Acido silícico—SiO^2.....	grs. 2.54	grs. 2.40	grs. 4.10
» sulfúrico—SO^3.....	» 1.90	» 0.58	» 1.38
» fosfórico—P^2O^5.....	» 1.47	» 1.27	» 3.82
» carbónico—CO^2.....	» 38.57	» 39.75	» 36.56
Oxido de hierro—Fe^2O^3.....	» 0.33	» 1.54	» 0.41
» » calcio.....	» 36.17	» 44.52	» 33.28
» » magnesio.....	» 5.32	» 2.50	» 7.34
» » potasio.....	» 8.71	» 6.03	» 8.96
» » sodio.....	» 4.26	» 1.19	» 3.84
Cloro	» 0.73	» 0.22	» 0.31

La composición de los frutos es la siguiente (2):

(1) In R. Napp.—La República Argentina, 266 y sig. Buenos Aires, 1876.

(2) Max Siewert in R. Napp. loc. cit. 260.

	en 100 p.	
Agua	grs.	10.84
Cenizas	»	2.03
Materia grasa	»	0.43
Azúcar	»	25.21
Almidón	»	16.71
Proteina	»	10.25
Acidos orgánicos, materias pécticas y otros principios nutritivos no azoados	»	23.31
Celulosa	»	11.22

KINO DE ALGARROBO BLANCO (1).

Este producto exuda naturalmente del tronco y de las ramas viejas del «algarrobo blanco» durante los meses del verano, concretándose sobre la corteza bajo forma de masas irregulares, de color negro mate, de fractura vítrea, inodoras y de un sabor amargo muy astringente.

Suele encontrarse también acumulado en lagunas situadas en la corteza, ó entre esta y el leño y muy rara vez en hendiduras de éste, ya semi-líquido, espeso, negro y de consistencia de miel ó concreto en masas voluminosas, sobre todo en los árboles centenarios.

Cuando se obtiene por incisiones hechas de exprofeso, se presenta en lágrimas estalactiformes, de un color pardo rojizo intenso, que poco á poco se obscurecen y pasan á negro.

Es duro, pero se pulveriza fácilmente y su polvo es de color pardo rojizo.

Incinerado, se hincha y arde, dando un car-

(1) J. A. Domínguez.—Nota sobre tres kinos de la República Argentina (Comunicación al 7.º Congreso Intern. de Química aplicada en Londres, Mayo 1909) in Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas n.º 23, 1909 (con una lámina en colores).

bón poroso y duro que se consume dejando una proporción de cenizas equivalentes á 10.2, % la que desciende hasta 0.68 % en los ejemplares escogidos.

Su densidad es á + 15º de 1.354; es soluble en el agua fría, 37.7 %; más soluble en el agua caliente, 48.32 % y en el alcohol, 54.83 %, abandonando un residuo insoluble constituído por materias terrosas y tejidos vegetales.

Se disuelve también en la acetona, es poco soluble en el alcohol amílico, muy poco en el éter é insoluble en el benzol.

Por destilación seca da pirocatequina y por el ácido nítrico, ácido oxálico.

Su composición química es la siguiente:

	en 100 p.
Agua	grs. 11.149
Cenizas,	» 10.212
Acido tánico	« 16.240
Catequina y materias colorantes y extractivas	» 28.420
Flobafenos	» 10.170
Residuo insoluble	» 23.809

Su solución acuosa á 2 % se comporta con los reactivos del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia.
Acetato neutro de plomo,	precipitado parduzco.
Sub-acetato de plomo	precipitado gris pizarra.
Acido nítrico	precipita.
Tartrato antimónico potásico.	precipitado pardo obscuro.
Gelatina	precipitado parduzco.
Sulfato de cobre.	precipitado pardo obscuro.
Sulfato ferroso férrico	precipitado verdoso obscuro.
Cloruro férrico	precipitado verdoso obscuro; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	En frío coloración parduzca sin precipitación; en caliente precipitado pardo rojizo; finalmente reducción.

Tratado por agua hirviente, este kino da una solución de color pardo rojizo obscuro, que tiñe la lana, el algodón y la seda, sin necesidad de mordiente.

Haciendo variar la concentración de la solución colorante y la duración del baño, adicionado ó no de un mordiente (solución de alumbre á 5 % ó de bisulfato de potasio á 10 %), ó haciendo actuar el colorante sobre el textil previamente impregnado en una solución de alumbre ó de bisulfato y luego inmergiéndolo en una solución alcalina (carbonato sódico á 10 %), ó en solución de bicromato de potasio ó de una sal férrica diluida, etc., se obtienen numerosos tonos de coloración que varían del pardo claro, al obscuro y al negro.

Estas propiedades colorantes del kino del «algarrobo blanco», son bien conocidas de los habitantes del interior de la República (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca, Salta, etc.), quienes lo utilizan como materia tintórea y obtienen con él, colores fijos y resistentes á la luz y al lavado.

Puede ser reemplazado por el extracto acuoso del leño, para el cual puede utilizarse el aserrín de la madera, sin aplicación por el momento.

Usos.—Los frutos son comestibles y dan por fermentación una bebida alcohólica vulgarmente conocida con el nombre de «aloja»; las semillas torrefactas suelen emplearse en reemplazo del café y el kino, aún hoy no utilizado en la industria, es una materia tintórea de gran importancia económica.

ACACIA CAVENIA HOOK. & ARN.

n. v. espinillo, tusca.

Arbusto que alcanza hasta 5 m. de altura y su tronco tortuoso, sólido, cubierto por una corteza parduzca y muy agrietada, hasta 40 cm. de diámetro; de ramos provistos de espinas estipulares, aceradas, blanquizcas; de hojas alternas bipinadas, con 7 pares de peciolos secundarios que llevan cada uno 10-12 pares de foliolos oblongos, algo apiculados, sub-glabros, de 0,8-1 mm. de largo. Ramas floríferas, desnudas, llevando en la axila de las espinas 3-6 capítulos de color amarillo dorado. Caliz rojizo, con 5 divisiones profundas, desiguales, pubescentes por fuera, sobre todo en los bordes y en la extremidad. Corola más larga que el cáliz, glabra, amarillenta. Estambres numerosos (30 á 60), poliadelfos, desiguales. Ovario cilíndrico; estilo filiforme. Légumbre gruesa, oblonga, cilíndrica ó casi fusiforme, algo encorvada, glabra, sesil, de 5-7 cm. de largo por 2-2 1/2 cm. de diámetro. Habita en casi toda la República.

Esta especie, exuda naturalmente una goma soluble, que se concreta sobre el tronco y las ramas, en lágrimas ó masas irregulares, de color amarillento un tanto rojizo, de aspecto y fractura vítrea, que no ha sido aún estudiada.

La madera es compacta, muy dura, de color amarillento claro, con el corazón rojo; D = 0,942.

Composición.---Según Max Siewert (1), la cor-

(1) In R. Napp.—La República Argentina, 265, Buenos Aires, 1876.

teza contiene grs. 5.84 % de ácido tánico, proporción que se eleva á grs. 12.03 % en los frutos y á grs. 33,20 % en los frutos despojados de las semillas. Las hojas, según el mismo autor, contienen grs. 0.93 % de ácido tánico, grs. 8.45 % de agua y grs. 6.60 % de cenizas, y la madera grs. 12.48 % de agua y grs. 5.71 % de cenizas.

Las cenizas de las hojas y de la madera, tienen la composición siguiente:

	en 100 p. de cenizas (1)	
	Hojas	Madera
Acido silícico—SiO^2	grs. 8.66	grs. 10.35
Acido sulfúrico—SO^3	» 1.33	» 0.18
Acido fosfórico—P^2O^5	» 5.00	» 2.30
Acido carbónico—CO^2	» 31.34	» 34.88
Oxido de hierro—Fe^2O^3	» 2.00	» 0.48
Oxido de calcio	» 31.11	» 34.48
Oxido de magnesio	» 1.22	» 1.45
Oxido de potasio	» 9.95	» 11.00
Oxido de sodio	» 0.65	» 4.75
Cloro	» 0.74	» 0.13

Esencia de flores (aromas) de espinillo.—Según Schimmel & Cía. (2), esta esencia se preprepara en sur de Francia por extracción de las flores mediante éter de petróleo. Como todos los extractos de flores, el producto resultante no es un aceite esencial puro, sino una masa untuosa, compuesta en su mayor parte de ceras vegetales inodoras, de composición desconocida, de otras materias extractivas y de una pequeña proporción de esencias volátiles al vapor de agua. De 1.600 grs. de extracto obtenido en la forma indicada, que fué estudiado en los labora-

(1) Ibid. 266, 270.
(2) Bericht von Schimmel, Octubre 1903, 21.

torios de la casa Schimmel, se obtuvo una esencia de color pardo, de olor fuerte de Cassia y soluble en gran parte en soda cáustica diluida. La porción soluble en este medio era de grs. 94, de los cuales, grs. 73 de eugenol y grs. 21 de ácido salicíiico (F = 156°).

La porción insoluble en el líquido alcalino, fué sometida á la destilación al vapor y rectificación en el vacío; después de estos tratamientos, pesaba grs. 103.

Aparte del ácido salicílico que se presentaba en su mayor parte al estado de salicilato de metilo, existía una pequeña cantidad de un ácido líquido desconocido.

La porción de esencia insoluble en la soda cáustica diluida, destiló bajo presión de 3-4 mm. á partir de 20°, hasta más allá de 115°. No se han podido caracterizar terpenos.

En una operación ulterior, la esencia fué fraccionada en cuatro porciones:

Fracción (a)	40° — 60° =	grs.	3.0
»	(b) 70° — 80° =	»	42.5
»	(c) 75° — 95° =	»	16.0
»	(d) 95° — 105° =	»	34.0

La fracción (a), que tenía un olor manifiesto de aldehido benzóico, dió con la semicarbazida una benzaldehidsemicarbazona (F = 214°).

La fracción (b), estaba constituída en su mayor parte por alcohol bencílico, que fué extraído por anhidrido phtálico. La porción de esta fracción que no reaccionó con el anhidrido phtálico, parecía contener linalol y aldehida decílica, pero ambos principios no pudieron ser caracterizados con certidumbre.

La fracción (c), dió por tratamiento con anhidrido phtálico, una mezcla de alcoholes constituida principalmente por geraniol; también se constató la presencia de alcohol benzílico. De esta fracción, desembarazada del geraniol, se obtuvo mediante solución de bisulfito, una pequeña cantidad de una aldehida (aldehida anísica), que por oxidación con solución de permanganato de potasio, se transforma en ácido anísico (F = 180°). En la fracción (d), se encontró al lado del eugenol, que fué separado por legía de soda, metileugenol y aldehida anísica, pudiendo reconocerse indicios de una cetona de olor de violeta, tal vez ionona ó irona.

En resumen, la composición de la esencia de *Acacia Cavenia*, es la siguiente:

		en 100 p.
Fenoles (principalmente Eugenol).	grs.	50
Salicilato de metilo.....	»	8
Alcohol benzílico	»	20
Otros principios no fenólicos: Geraniol, aldehida anísica, aldehida benzóica, metileugenol, linalol(?), aldehida decílica (?), cetona de olor de violeta (ionona, irona (?).	grs.	22

LACA DE LA TUSCA (1)

En el transcurso de las escursiones botánicas que tuvimos ocasión de hacer durante la primavera de 1899 por las inmediaciones del

(1) J. A. Domínguez.—Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (ACACIA CAVENIA Hook. et Arn.) in Trabajos del Museo de Farmacologia de la Fac. de Ciencias Medicas, núm. 12, Buenos Aires 1906.

Totoral, provincia de Córdoba, encontramos en la ladera sudeste de la colina inmediata al molino de esta localidad, algunos árboles de «tusca» (*Acacia cavenia* Hook. et Arn.), cuyas ramas estaban cubiertas casi por completo, de un producto de naturaleza resinosa, en forma de masas generalmente redondeadas ú ovoides.

Recogimos cierta cantidad de esas ramitas, con la idea de estudiar mas tarde aquella substancia, cuya naturaleza resinosa y hasta su misma apariencia nos recordaba la goma laca en bastones, *(lacca in baculis seu in ramulis)*, producto originario de las Indias orientales, de Ceylán, de la Guyana inglesa, y que del punto de vista industrial, tiene tan gran importancia. Es bien sabido que la goma laca la produce un coccidido, la *Tachardia lacca* R. Blanch., la cual vive en diversas esencias, principalmente en el *Ficus religiosa* L., *F. bengalensis* L. *y F. laccifera* Roxb., en *Butea frondosa* Roxb.., *Aleurites laccifera, etc.*

Como de nuestras investigaciones bibliográficas resulta que este producto no ha sido mencionado hasta hoy como existente en la República Argentina, hemos creído que su estudio tiene cierto interés.

El producto que encontramos en las ramas de la *tusca*, se presenta: ya sea en forma de masas de aspecto resinoso, de color rojo obscuro, aisladas, más ó menos voluminosas, redondeadas ú ovoideas, de 5 á 8 mm. de diámetro por 2 1/2-3 mm. de grosor, exteriormente lisas, convexas é interiormente aplanadas ó más ó menos ligeramente cóncavas, ya en forma de costra gruesa de 4 á 5 mm. de espesor, que envuelve

por completo la rama. á veces en una estensión considerable. Esta cóstra es rugosa, desigual, cubierta de mamelones correspondientes á células en el interior de las cuales se encuentran algunos restos de insectos; algunas están en comunicación con el exterior por medio de pequeños orificios, en tanto que en otras faltan.

La materia que constituye este producto es inodora, insípida, más densa que el agua, dura y muy quebradiza, pero difícil de pulverizar.

Composición química.—Desprendido de las ramas á que está adherido, el producto fué sometido á análisis, obteniéndose los resultados siguientes:

		en 100 p.	
Agua			4.300
Cenizas			1.442
Principios solubles en éter de petróleo: materia grasa			1.070
Principios solubles en éter etílico	resina	20.762	21.074
	cera	0.312	
Principios solubles en alcohol absoluto	materia colorante	0.118	14.514
	resina	14.396	
Principios solubles en agua destilada	Materia colorante	4.122	6.450
	Materias albuminoideas y extractivas, sales.		
Principios solubles en agua destilada	Materia colorante	3.066	4.198
	Materias albuminoideas y extractivas, sales.		
Residuo insoluble			46.952

El extracto obtenido por el éter de petróleo da una materia grasa, blanca; F. 55°-57°.

El extracto mediante el éter etílico contiene una pequeña cantidad (grs. 0.312), de una substancia cerosa, blancuzca, de olor *sui generis*, soluble en la bencina hirviente, de la que se deposita por enfriamiento, en forma de gránulos cristalinos, blancos; F. 85o. Este extracto está constituido en su casi totalidad, por una resina

de color rojo purpúreo, soluble en alcohol de 85° y en acetona; F. 57-58°; D. $22^{o} = 1010$. Esta resina es soluble en los alcalis (KOH, NaOH, AzH^3); con coloración rojo vinosa intensa, que vira al rojo pálido después de algún tiempo. La solución alcalina precipita en amarillento por el ácido clorhídrico.

Con el ácido sulfúrico da coloración amarillenta que pasa al rojo intenso, luego al rojo cereza, virando más tarde al rojo parduzco y finalmente al pardo obscuro.

El ácido nítrico no la ataca en frío, ni modifica su coloración; lo mismo ocurre con el ácido clorhídrico.

El extracto alcohólico, excepto una pequeña cantidad de materia colorante análoga á la producida por los extractos acuoso y acuoso alcalino, está constituido por una resina de un color rojo intenso, soluble en el alcohol de 85° y en la acetona; F. 80—82°; D. $22^{o} = 1001$.

Esta resina es soluble en los alcalis (KOH, NaOH, AzH^3), con coloración pardo rojiza. La solución alcalina precipita en amarillo blancuzco por el ácido clorhídrico.

Con el ácido sulfúrico da coloración amarillo de limón, que después de algunos instantes pasa al pardo.

El ácido nítrico la ataca en frío, colorándola de amarillo rojizo.

El ácido clorhídrico no la ataca ni modifica su coloración.

Los extractos acuoso y acuoso alcalino, contienen materias albuminoideas y extractivas, sales y una materia colorante de función ácida, de color rojo pálido, soluble en el alcohol.

Este principio se fija en la lana sin necesidad de mordiente. Algunas porciones proyectadas sobre ácido sulfúrico caliente, producen una hermosa coloración rojo cereza.

Su solución acuosa se comporta con los reactivos, del modo siguiente:

Acetato de plomo: precipitado violeta pálido.

Sub-acetato de plomo: precipitado violeta obscuro.

Acetato de cobre: precipitado violeta.

Hidrato de sodio: primero coloración amatista, luego después de cierto tiempo se produce un precipitado floconoso violeta. Igual reacción se produce con el hidrato de potasio, el amoniaco y los carbonatos alcalinos.

Acido sulfúrico: el color de la solución palidece con tendencia al amarillo; la misma reacción con los ácidos nítrico y clorhídrico.

Licor de Fehling: en frío, coloración violeta, hirviendo no hay reducción.

Dados sus caracteres morfológicos y su composición química, este producto se debe colocar entre las verdaderas lacas producidas por los Coccididos.

No nos ha sido posible hasta ahora obtener insectos perfectos para poder describirlos, pues como la caparazón de nuestro coccidido estaba completamente desecada, no permitía distinguir sino algunos restos orgánicos.

Sin embargo, como nuestro producto es una verdadera laca, no creemos equivocarnos al incluir este insecto que la produce, en el género *Tachardia*.

Provisoriamente y hasta estudio más com-

pleto con material fresco, le designaremos con el nombre de

TACHARDIA ARGENTINA NOV. SP.

El género Tachardia fué creado en 1886 por R. Blanchard, incluyendo en él el coccidido de la verdadera laca, el *Coccus lacca* Kerr. ó *Carteria lacca* Sign.

En su *Catalogue of the Coccidae of the World*, publicado en 1903, Mrs. Maria E. Fernald enumera, p. p. 123-126, 22 especies conocidas del género *Tachardia*.

Además de la *Tachardia lacca* (Kerr.) R. Blanchard, encontramos:

Dos especies procedentes del Natal, las *Tachardia actinella* Ckll. et King y *T. albida* Ckll., este último habitando en una *Mimosa*.

Cinco especies oriundas de Australia, que son:

Tachardia acaciae (Mask.) sobre *Acacia Greggii*.

Tachardia australis Frog. sobre *Beyeria viscosa*.

Tachardia convexa Full. sobre *Hypocalymma*.

Tachardia melaleuca Mask. sobre *Melaleuca uncinata et pustulata*, *Aster axillaris*, *Eucalytus* et *Leptospermum* sp.

Tachardia decorella (Mask.), que se encuentra igualmente en las Indias orientales, en China y vive sobre *Myrica cerifera*, *Gardenia florida*, *Eugenia Smithii*, *Leucopogon microphyllus*, *Monoteca elliptica*, así como sobre la planta del te.

Los Estados Unidos meridionales y Méjico, concurren con un contingente de ocho especies:

Tachardia cornuta Ckll. de Méjico y de Nueva Méjico, sobre *Parthenium incanum*.

Tachardia fulgens Ckll. del Arizona y de Méjico, sobre *Mimosa, Prosopis, Coursetia glandulosa.*

Tachardia fulvoradiata Ckll., de Méjico.

Tachardia nigra Towns. y Ckll., de Méjico, sobre *Acacia* sp.

Tachardia pustulata Ckll., del Arizona.

Tochardia rotundata F. et Ckll., de Méjico, sobre *Zicna* et *Guasima*, y finalmente las *Tachardia* (*Cortesia*) *Larreae* (Comst.) R. Blanch., sobre las ramas de la *Larrea mexicana* Moric., que se encuentra en Méjico y en la región sudoeste de los Estados Unidos; y la *Tachardia mexicana* (Comst.) R. Blanch., que vive en una mimosa en Tampico, Tamaulipas y otras localidades mejicanas y cuyo producto lleva los nombres de laca de Méjico, goma de Sonora, laca del país, Tzinacan ó Tzinacancuitl.

La *Tachardia gemmifera* Ckll., vive en Jamaica sobre *Chrysobalanus icaco.*

Finalmente encontramos en el Brasil cinco especies de *Tachardia:*

T. cydoniae Hemp., sobre *Cydonia* sp.

T. ingae Hemp., sobre *Inga* sp.

T. parva Hemp., sobre mirtaceas.

T. rosae Hemp., sobre rosas cultivadas.

T. rubra Hemp., sobre *Cydonia* y *Croton* sp.

La *Tachardia argentina* eleva á 23 el número de las especies actualmente conocidas, de este interesante género.

RUTACEAS

FAGARA HIEMALIS (St. Hil.) Engl.

n. v. tembetary.

Arbol de dimensiones variales, muy ramificado y á menudo provisto de aguijones; de hojas alternas, sin estípudas, aladas, pari ó imparipinadas que miden (el peciolo incluso), 7 1/2 á 10 cm. de largo, generalmente compuestas de 6 y raras veces de 3-4 pares de foliolos opuestos ó casi opuestos, sub sesiles, de 20-25 mm. de largo, ovales obtusos, aserrado-dentados, ligeramente enrollados en el borde, de limbo punteado glanduloso y con una glándula orbicular poco prominente en cada uno de los senos del borde; peciolo de 20-30 mm. de largo, canaliculado y apenas alado. Flores unisexuales. Flores femeninas numerosas, sesiles, agrupadas en glomérulos dispuestos en racimos compuestos ó en panículos, axilares, de 3 1/4-5 cm. de largo, pedunculados, con pequeñas brácteas ovales cortas. Cáliz 4-partido, pequeño, persistente, de lóbulos ovales obtusos ensanchados en la base. Pétalos 4, lanceolado-ovales, obtusos, cóncavos, blanquizcos, alternisépalos. Ginoforo muy corto, hemisférico, glanduloso, con uno y

á veces dos ovarios ovoide-globulosos, obscuramente trigonos, uniloculares y 2-ovulados. Estilos en igual número al de ovarios y de casi su misma longitud, gruesos, arqueados, de estigma obtuso y ligeramente trilobulado. Cápsula de 5 mm. de largo, irregularmente globulosa, algo comprimida, un poco estriada, de color ceniciento, coronada por el estilo persistente. Flores masculinas de cáliz 4-partido, de lóbulos obtusos. Pétalos 4, oval-lanceolados, obtusos, alternisépalos. Estambres 4, alternipétalos. Gineceo rudimentario. Habita en Misiones y Corrientes.

Composición.—La corteza, que ha sido estudiada por Bocquillon (1), da:

	en 100 p. de corteza seca.	
Princ. solubles en éter de petróleo.	grs.	5.078
Princ. solubles en éter.....	»	3.076
Princ. solubles en alcohol de 90°..	»	10.770
Princ. solubles en agua destilada..	»	15.390
Princ. solubles en agua alcalinizada con hidrato sódico á 2 °/₀₀...	»	8.500
Princ. solubles en agua acidulada con ácido clorhídrico á 10 °/₀₀..	»	6.000

y contiene:

	en 100 p. de corteza seca.	
Aceite esencial.....	grs.	5.075
Aceite fijo	»	3.050
Resina.....	»	5.700
Tanino.....	»	1.000
Alcaloide.....	»	1.200
Materias albuminoides.	»	19.695
Materias amiláceas....	»	6.000
Leñoso, celulosa.....	»	49.280
Cenizas.....	»	9.000

(1) H. Bocquillon.—Etude botanique et pharmacologique des Xanthoxylées (Thése. Ecole sup. Pharm. de Paris n.º 9. 1901), 74.

Usos.—La corteza y las hojas tienen propiedades scialagogas diuréticas y diaforéticas.

FAGARA LANGSDORFII (Mart.) Engl.

n. v. tembetary.

Arbusto ó árbol bajo, (5-8 m.), muy ramificado, provisto de espinas robustas, de 2 1/2 cm. de largo y 2 cm. de alto y ancho, elípticas, dispuestas paralelamente al eje y con un aguijón acerado, derecho, de hasta 10 mm. de largo y de 1 1/2-2 mm. de diámetro; de hojas imparipinadas, compuestas de foliolos oblongos, oblongo elípticos ó elípuico-lanceolados, agudos ú obtusos, peciolulados, de 2 1/2-4 cm. de largo por 1-1 1/2 cm. de ancho, de borde aserrado ó afestonado-aserrado, glanduloso y de limbo punteado glanduloso; peciolo común de 10-25 cm. de largo. Inflorescencia en cimas multifloras, axilares, terminales, bracteadas, de la mitad de la longitud de las hojas. Lóbulos calicinales, triangulares, de la mitad de la longitud de los pétalos, oblongo-elípticos, que miden 2 mm. de largo. Estambres en las flores masculinas, filiformes, de anteras sub orbiculares. Ovarios subglobulosos. Cápsulas 1-3, de 4 mm. de diámetro, llevando en la base algunos tubérculos, que representan las cápsulas abortadas. Semilla negra oleosa. Habita en Misiones.

Composición.—Las hojas y los tallos de esta especie que han sido estudiados por Bocquillon (1), dan respectivamente:

---

(1) Bocquillon.—loc. cit. 58.

Tallos.—en 100 p. de materia seca:

Princ. solubles en éter de petróleo.	grs.	7.733
Princ. solubles en éter	»	0.830
Princ. solubles en alcohol de 90°..	»	3.956
Princ. solubles en agua destilada.	»	7.566
Princ. solubles en agua alcalinizada con hidrato sódico á 2 °/₀₀...	»	7.200
Princ. solubles en agua acidulada con ácido clorhídrico á 10 °/₀₀...	»	8.260

y contienen:

en 100 p. de materia seca:

Aceite esencial.....	grs.	4.700
Aceite fijo.....	»	3.035
Resina..... ...	»	1.835
Clorofila.....	»	1.000
Alcaloide.....	»	2.500
Azúcar reductor.....	»	4.000
Tanino...	»	1.000
Materias albuminoides.	»	9.215
Materias amiláceas....	»	8.260
Leñoso, celulosa.. ...	»	59.455
Cenizas.....	»	5.000

La resina es soluble en el alcohol, el éter, la acetona, el benzol y el cloroformo: I. S = 98; I. a = 40.

Hojas.—en 100 p. de materia seca:

Princ. solubles en éter de petróleo.	grs.	2.316
Princ. solubles en éter	»	2.683
Princ. solubles en alcohol de 90°..	»	6.516
Princ. solubles en agua destilada.	»	10.300
Princ. solubles en agua alcalinizada con hidrato sódico á 2 °/₀₀...	»	6.933
Princ. solubles en agua acidulada con ácido clorhídrico á 10 °/₀₀...	»	6.433

y contienen:

en 100 p. de materia seca

Aceite esencial.....	grs.	2.600
Resina.....	»	3.250
Clorofila.....	»	3.500
Acido valeriánico.....	»	1.000
Mucilago.....	»	8.000
Alcaloide.....	»	1.000
Tanino.....	»	2.300
Materias amiláceas ...	»	6.433
Materias albuminoides	»	9.398
Leñoso, celulosa.....	»	55.009
Cenizas	»	7.510

Usos.—La corteza, los tallos y las hojas, son scialagogas, diuréticas y diaforéticas.

ESENBECKIA FEBRIFUGA JUSS.

Arbol elevado, de ramitas angulosas, rojizas, un poco pubescentes en la extremidad; de hojas opuestas ó sub-opuestas, pecioladas, glabras, sin estípulas, trifoliadas, de foliolos cortamente peciolulados, lanceolado-elípticos, un poco acuminados, de 5-15 cm. de largo, (los laterales algo menores), de borde entero y con el limbo acribillado de glándulas transparentes. Inflorescencia en panículo terminal pubescente, de 10-12 cm. de largo, cuyas ramificaciones llevan bracteolas semi-ovales, cóncavas, ciliadas, un poco escariosas. Flores cortamente pediceladas, bracteoladas, de cáliz pequeño, 5-partido, pubescente. Pétalos 5, más largos que el cáliz, lineares ovales, obtusos, pubescentes por fuera y con glándulas oleíferas. Estambres 5, de anteras cordiformes biloculares. Ovario orbicular, 5-locular, de lóculos biovulados, ceñido por un anillo nectarífero. Fruto capsular. Habita en Misiones.

Corteza de Esenbeckia febrifuga (corteza de Angostura del Brasil)—La corteza de esta especie, que se ha empleado para substituir la verdadera corteza de Angostura *(Galipea Cusparia* St. Hil.) (1), se presenta en pedazos irregulares, aplastados ó acanalados, rectos ó un tanto arqueados, de longitud y ancho variables y de un espesor de 1-1 $^{2}/_{3}$ mm.; exteriormente de color gris ceniciento, casi lisos y algo estriados en sentido longitudinal, ó verrugoso-ásperos y de color amarillento, cubiertos de lentecillas rojizas y verrugas suberosas; interiormente de color rojizo, longitudinalmente estriados y de apariencia fibrosa. Esta corteza es de sabor amargo, franco, muy persistente y su fractura es irregular, astillosa.

En sección transversal se presenta formada: por un súber característico, constituido por capas alternadas, de anchas células, coloreadas en rojo anaranjado y en amarillo (2), al que hace continuación un parénquima cortical amarillo ó pardo pálido, interrumpido por macizos de células esclerosas, aislados unos de otros en las capas periféricas, pero que á medida que se hacen más internos, se van aproximando y terminan por constituir franjas tangenciales solo interrumpidas por los radios medulares.

Composición.—La corteza de esta *Esenbeckia* fué estudiada primeramente por Buchner (3),

(1) D. Cauvet, Nov. Elem. Mat. Médicale, II, 181, París, 1887.—Planchon et Collin.—Les Drogues simples d'orig, vegetal, II, 616 Paris, 1896.

(2) Oberlin et Schlagdenhauffen.—Journ. Pharm. et Chim., 172, 1878.

(3) Hussemann et Hilger.—Die Pflanzenstoffe, II, 836 (edit. II) Berlin, 1884.

quien obtuvo de ella dos principios amargos y un principio cristalizable de naturaleza alcalóidica, que denominó *esenbeckina*, y más tarde por Oberlin y Schlagdenhauffen (1), quienes, al lado de diversas resinas, materias grasas y un aceite esencial, encontraron un alcaloide, *evodina*, amorfo, blanco, de aspecto resinoso y reación alcalina, que responde á la fórmula: C^{12} H^{18} Az O^{12}.

Este principio insoluble en el agua y soluble en las soluciones ácidas, en el alcohol, el éter y la acetona, desprovisto de toxicidad y de sabor muy amargo, precipita en blanco, por el tanino, el fosfomolibdato de sodio y el yoduro cadmipotásico, y en amarillo, por el cloruro de platino. Por el ácido nítrico se colorea primero en azul y después en verde y con los agentes oxidantes y en presencia de ácido sulfúrico, se colorea en verde. Tratado por el bicromato de potasio y ácido sulfúrico, da coloración azul débil que pasa á rosa y después de tres horas á verde. Esta reacción permite caracterizar la presencia de esta corteza, en las mezclas al estado de polvo.

Usos.—La corteza y el leño tienen propiedades tónico amargas y febrifugas y se administran al interior, en los casos de anorexia, á la dosis de grs. 0,20-0,50 del extracto, la tintura de 2-10 grs. ó en polvo, de 2-5 grs.

(1) Journ. pharm. et Chim., 172, 1878.

SAPINDACEAE

PAULLINIA AUSTRALIS St. Hil.

n. v. timbó.

Tallo trepador ó tendido, delgado, ramificado, 6-angulado y entre los ángulos ligeramente pubescente; de hojas alternas, pecioladas, de 5-7 1/2 cm. de largo, imparipinadas descompuestas, con 2-4 pares de foliolos y el terminal trifoliolado, rara vez simple; foliolos del par inferior trifoliolados, peciolulados, ligeramente atenuados en la base, obtusos, mucronulados en el ápice, aserrados en el borde y venoso-pelucidos; foliolulos laterales obovales ú oblongos y el mediano oblongo acuminado y 2-3 veces mayor; peciolulo común canaliculado en la cara superior, convexo en la inferior y de 1 1/2-3 cm. de largo. Inflorescencia en panículos laterales poligamos, simples ó compuestos, largamente pedunculados, pauciflores, de 1 1/4-2 1/2 centímetros de largo y provistos en la base de dos zarcillos; bracteolas lanceoladas, escariosas; pedícelos cortos, ligeramente pubescentes. Flores rosadas, pequeñas, de 3 1/2 mm. de largo. Hermafroditas: cáliz 5-partido, de lóbulos desiguales, ligeramente pubescentes, persistente.

Pétalos 4, desiguales é interiormente escamoso-apendiculados. Glándulas 4, hipóginas, semianulares. Estambres 8, desiguales, de anteras elípticas, pequeñas, biloculares. Ovario oval, trigono, estriado, pubescente, 3 locular, de lóculos uniovulados; estilo corto, trifido, de lóbulos estigmatíferos encorvados. Cápsula piriforme, obtusa, pubescente. Masculinas: Cáliz, corola, estambres y glándulas como en las hermafroditas; ovario rudimentario, glabro, trigono. Habita en Entre Rios, Corrientes y Misiones.

Esta *Paullinia* es muy tóxica y á ella se han atribuido los accidentes de intoxicación, algunas veces mortales, observados consecutivamente á la ingestión de algunas mieles de «lechiguana» (*Nectarinia* (*Polistes*) *lechiguana* (Latr.) Sauss.—Vespidae.

A. de Saint Hilaire que experimentó en uno de sus viajes los perniciosos efectos de estas mieles tóxicas, da los siguientes datos sobre esta intoxicación: (1).

Relation.—Aprés avoir parcouru les campagnes riantes du Rio de la Plata, d'avoir côtoyé les bords moins habités de l'Uruguav, et j'étais parvenu jusqu'au champ de Belem que remplaçoit la petite ville détruite par Artigas. Lá on m'annonça que j'allais être obligé de parcourir un désert oú je ne trouverais ni habitations ni traces de chemin; mais on ajouta qu'en cas de besoin je pourrais avoir recours á deux détachements de soldats portugais postés sur les bords du fleuve, et l'on voulut bien me donner

——

(1) A. de Saint Hilaire.—Histoire des plantes les plus remarquables du Bresil et du Paraguay I, 192 y sigtes. París 1824.

un guide pour m'accompagner jusqu'au premier poste placé vers l'embouchure du Guaray. Au bord de cette rivière, j'échangeai mon guide contre un autre qui devoit me conduire jusqu'au ruisseau de S. Anna où était, me disoit-on, le second détachement. Arrivés á ce ruisseau, moi et mes gens, nous cherchames pendant deux jours la poste qui nous avait été annoncé. Voyant que nos peines étaient infructueuses, je pris le parti de renvoyer á la riviére du Guaray le guide qui m'avait conduit jusqu'au ruisseau de S. Anna, et qui n'avait jamais été plus loin; je lui donnai, pour l'accompagner, un des soldats qui m'escortaient, et je chargeai celui-ci de m'amener un autre guide. Je m'établis en attendant sur les bords du ruisseau dans un lieu qui n'est peuplé aujourd'hui que par une multitude de jaguars et d'immenses troupeaux de jumens sauvages, de cerfs et d'autruches, en face de la rive droite de l'Uruguay parcourue sans cesse par des bandes d'insurgés espagnols en guerre avec les Portugais.

Il y avait déjà quatre jours que j'étais dans ce lieu désert, fort contrarié par les pluies qui tombaient en abondance, incommodé par une foule d'insectes malfaisans, et n'ayant d'autre abri que ma charrete, lorsqu'en fin le temps se mit au beau, et me permit d'entreprendre une longue herborisation. Je pris avec moi deux de mes gens, et, bien armés pour nous défendre, s'il était nécessaire, contre les jaguars, nous parcourumes les campagnes environnantes et les bords de l'Uruguay. Au bout de quelques heures, la faim nous ramena sur les bords du ruisseau, et nous la satisfimes avec nos aliments

ordinaires, de la farine de manniоc et de la chair de vache rotie et bouillie.

Dans une petite promenade que nous avions faite la veille nous avions aperçu un guepier qui était suspendu à environ un pied de terre à l'une des branches d'un petit arbrisseau. Il était à peu près oval, de la grosseur de la tête, d'une couleur grise, et d'une consistance cartacée comme nos guépiers d'Europe.

Après notre déjeuner, les deux hommes qui m'avaient accompagné dans mon herborisation, allérent détruire ce guépier, et ils en tirèrent le miel. Nous en goutâmes tous les trois; je fus celui qui en mageai le plus, et je ne puis guère évaluer ce que j'en pris qu'à environ deux cuillerées. Je trouvai ce miel d'une douceur agréable et absolument exempt de ce gout pharmaceutique qu'a si souvent celui de nos abeilles.

Cependant, après en avoir mangé, j'éprouvai une douleur d'estomac plus incommode que vive, je me couchai sous ma charrette et je m'endormis. Pendant mon sommeil, les objets qui me sont les plus chers se présentèrent à mon imagination, et je m'eveillai profondément attendri. Je me levai; mais je me sentis d'une telle faiblesse qu'il me fut impossible de faire plus de cinquante pas; je retournai sous ma charrette; je m'étendis sur le gazon, et me sentis presque aussitôt le visage baigné de larmes que j'attribuai à un attendrissement causé par le songe que je venais d'avoir. Rougissant de ma faiblesse, je me mis à sourire; mais, malgré moi, ce rire se prolongea et devint convulsif. Cependant j'eus encore la force de donner quel-

ques ordres, et, dans l'intervalle, arriva mon chasseur, l'un des deux Brasiliens qui avoient partagé avec moi le miel dont je commençais à sentir les funestes effets.

Cet homme, qui devait la naissance à un mulâtre et à une Indienne, réunissit à une rare intelligence le caractère le plus fantastique et toute la légèreté des métis de Négres et de Blancs. Souvent, après avoir éprouvé de longs accés d'une gaieté folle et aimable il tombait sans aucune raison dans une mélancolie sombre qui durait quelques semaines, et alors il trouvait des motifs de s'irriter dans les paroles les plus innocentes et même les attentions les plus délicates. José Mariano, c'est ainsi qu'il s'appelait, s'approcha de moi, et me dit d'un air gai mais pourtant un peu égaré, que depuis une demi-heure il erroit dans la campagne sans savoir où il allait. Il s'assit sous la charrete et il m'engagea à prendre place à côté de lui. J'eus beaucoup de peine à me trainer jusque là, et, me sentant d'une faiblesse extrême, j'appuyai ma tête sur son épaule.

Ce fut alors que commença pour moi l'agonie la plus cruelle. Un nuage épais obscurcit mes yeux, et je ne distinguai plus que les traits de mes gens et l'azur du ciel traversé par quelques vapeurs légères. Je ne ressentais point de grandes douleurs, mais j'étais tombé dans la dernier affaiblissement. Le vinaigre concentré que mes gens me faisaient respirer, et dont ils me frottaient le visage et les tempes, me ranimait à peine, et j'éprouvais toutes les angoisses de la mort. Cependant j'ai parfaitement conservé la mémoire de tout ce que j'ai dit et en-

tendu dans ces moments douloureux, et le récit que m'en a fait depuis un jeune Français qui m'accompagnait alors s'est trouvé parfaitement d'accord avec mes souvenirs. Un combat assez violent se passa dans mon âme, mais il ne dura que quelques instants; je tromphai de mes faiblesses et je me résignai à mourir. Ce qui m'affectait plus, c'était le sort de mon Indien Botocude que j'avais tiré de ses forets, et que je croyais devoir être, après ma mort, condamné à l'esclavage. Je conjurai ceux qui m'entouraient d'avoir pitié de son inexpérience, et de répéter à mes amis, lorsqu'ils les reverraient, que mes derniers voeux avaient été pour cet infortuné jeune homme. J'éprouvais un désir ardent de parler dans ma langue au français qui me prodiguait ses soins, mais il m'était impossible de retrouver dans mon souvenir un seul mot qui ne fut pas portugais, et je ne saurais rendre l'espèce de honte et de contrarieté que me causait ce défaut de mémoire.

Lorsque je commençai à tomber dans cet état singulier, j'essayai de prendre de l'eau et du vinaigre; mais, n'en ayant obtenu aucun soulagement, je demandait de l'eau tiède. Je m'aperçus que toutes les fois que j'en avalois, le nuage qui me couvrait les yeux s'élevait pour quelques instants, et je me mis à boire de l'eau tiède à longs traits et presque sans interruption. Sans cesse je demandais un vomitif à mon jeune français; mais comme il était troublé par tout ce qui se passait autour de lui, il lui fut impossible d'en trouver un. Il cherchait dans la charrete; j'étais assis dessous, et par conséquent je ne pouvais l'apercevoir;

cependant il me semblait qu'il était sous mes yeux, et je lui reprochais sa lenteur. C'est la seule erreur où je sois tombé pendant cette cruelle agonie.

Sur ces entrefaites, le chasseur se leva sans que je m'en aperçusse; mais bientôt mes oreilles furent frappées des cris affreux qu'il poussait. Dans cet instant je me trouvai un peu mieux, et aucun des mouvements de cet homme ne m'echappa. Il déchira ses vetemens avec fureur, les jeta loin de lui, prit un fusil et le fit partir. On lui arracha son arme des mains, et alors il se mit à courir dans la campagne, appelant la Vierge à son secours, et criant avec force que tout était en feu autour de lui, qu'on nous abandonnait tous les deux, et qu'on allait laisser brûler nos malles et la charrette. Un pion Guarani qui faisait partie de ma suite, ayant essayé inutilement de retenir cet homme, fut saisi de fayeur et prit la fuite.

Jusqu'alors je n'avais cessé de recevoir des soins du soldat qui avait partagé avec moi et mon chasseur le miel qui nous avait été si funeste; mais lui même avait commencé par être fort malade; cependant comme il avait vomi très-promptement, et qu'il était d'un tempérament robuste, il avait bientôt repris des forces; il s'en faut pourtant qu'il fut entièrement rétabli. J'ai su depuis que pendant qu'il me soignait, sa figure était effrayante et d'une pâleur extrême. «Je vais, dit-il tout-à-coup, donner avis de ce qui se passe à la garde du Guaray.» Il monte à cheval (1), et se met à galoper dans

(1) Nous avions soin d'avoir toujours auprés de nous quelques chevaux sellés.

la campagne; mais bientôt le jeune Français le vit tomber; il se releva, galopa une seconde fois; tomba encore, et, quelques heures après, mes gens le trouvérent profondément endormi dans l'endroit où il s'était laissé tomber.

Alors je me trouvait seul et presque mourant, encore avec un homme furieux, mon Indien Botocude qui n'était qu'un enfant, et le jeune Français, que tant d'évenements extraordinaires avaient pour ainsi dire privé de la raison. Toute la matinée nous avions aperçu des insurgés espagnols sur l'autre rive du fleuve; quelques uns même, qui l'avaient traversé à un gué voisin, s'étaient montrés dans l'éloignement du côté où nous étions; et s'ils ne nous avaient point attaqué, c'était sans doute parce qu'ils ne pouvaient souçonner que nous fussions aussi peu nombreux. Les dangers de ma situation se peignirent vivement à mon esprit, et, affaibli comme je l'étais alors, je sentis mon mal s'en augmenter encore.

J'avais calculé que le soldat que j'avais envoyé au Guaray devait revenir ce jour-là même avec le nouveau guide. Je me flattais que je pourrais obtenir d'eux quelques secours, et mon imagination se partagea toute entière entre le désir ardent de les voir arriver et le crainte des dangers que je courais. Je crus entrevoir des chiens qui accompagnaient mon premier guide, et le Français m'assura que je ne me trompais point; je pensai qu'ils revenaient avec mon soldat et je me sentis réanimé par une lueur d'espérance; mais ces animaux disparurent bientôt et me laissèrent à toutes mes inquiètudes. Ils avaient fait partie de ces

bandes de chiens marrons qui errent dans les campagnes désertes de l'Uruguay, et peu attachés à un maître qui les nourrisait mal, ils avaient sans doute été rappelés par la faim dans un lieu où ils avaient vu peu de jours auparavant égorger une vache dont nous leur avions donné une large portion.

Sur ces entrefaites, le chasseur José Mariano vint s'asseoir auprés de moi; il était plus calme et avait passé un linge autour de ses reins; mais il n'avait pas encore recouvré l'usage de la raison. «Mon maître, me disait-il, il y a si longtemps que je vous accompagne; je fus toujours un serviteur fidéle; je suis dans le feu, ne me refusez pas une goutte d'eau.» Plein de terreur et de compassion, je lui pris la main, et autant que mes forces me le permirent, je lui adressai quelques paroles de consolation et d'amitié.

Cependant l'eau chaude dont j'avait bu une quantité prodigieuse finit par produire l'effet que j'en avait espéré, et je vomis, avec beaucoup de liquide, une partie des aliments et du miel que j'avait pris le matin. Je commençai alors à me sentir soulagé; un engourdissement assez pénible que j'éprouvai dans les doigts fut de courte durée; je distinguai ma charrette, les paturages et les arbres voisins; le nuage qui, auparavant, avait caché ces objets à mes yeux ne m'en dérobait plus que la partie supérieure, et si quelque fois il s'abaissait encore, ce n'était que pour quelques instants. Quoi qu'il en soit, l'état de José Mariano continuait à me donner de vives inquiétudes, et j'était également tourmenté par la crainte de ne recouvrer moi-même l'entier usage de mes forces et de

mes facultés intellectueles: un second vomissement commença à dissiper ces craintes, et me procura un nouveau soulagement; j'eus moins de peine encore à distinguer les objets dont j'étais entouré; je commençai à parler à mon gré le Portugais et ma langue maternelle; mes idées devinrent plus suivies, et j'indiquai clairement au jeune Français où il pourrait trouver un vomitif. Quand il me l'eut apporté, je le divisai en trois portions, et je vomis, avec des torrents d'eau, le reste des aliments que j'avais pris le matin. Jusqu'au moment où je rendis la troisième portion de vomitif, j'avais trouvé une sorte de plaisir à avaler de l'eau chaude à longs traits; alors elle commença à me causer de la répugnance, et je cessai d'en boire: le nuage disparut entièrement; je pris quelques tasses de thé, je fis une courte promenade, et, aux forces près, je me trouvais dans mon état naturel.

A peu près dans le même moment la raison revint tout-à-coup à José Mariano, sans qu'il eut éprouvé aucun vomissement; il prit de nouveaux habits, monta à cheval, et alla à la recherche du soldat qu'il ramena bientôt.

Il pouvait être dix heures du matin lorsque nous goutames tous les trois le miel qui nous fit tant de mal; et le soleil se couchait lorsque nous nous trouvames parfaitement rétablis. L'absence momentanée du Francais et de l'Indien Botocude les avait préservés de manger du miel avec nous. Le soldat en avait présenté un pion Guarani; mais celui-ci qui en connaissait la qualité délétère avait refusé d'en pren-

dre: le Brasilien avait ri de sa crainte, n'avait pas même cru devoir m'en faire part.

Le lendemain j'étais encore un peu faible; le soldat se plaignait d'être sourd d'une oreille José Mariano assura qu'il n'avait point encore recouvré ses forces, et que tout son corps lui paraissait enduit d'une matière gluante. Cependant, comme notre nouveau guide était arrivé la veille au soir, nous partimes de bonne heure, afin de nous éloigner d'un lieu que nous ne pouvions plus voir qu'avec une sorte d'horreur. Pendant toute la journée, il me fut impossible de penser à autre chose qu'aux événements de la veille; et, lorsque nous fîmes halte, je les écrivis tels que je viens de les rapporter».

Es un hecho incontestable la influencia de la composición de las flores sobre la calidad de la miel, siendo toxico el producto de las abejas que liban sobre especies deletéreas. Accidentes de la índole del descripto por Saint Hilaire, se conocen desde los tiempos más remotos. Xenofonte y Diodoro de Sicilia refieren que durante la retirada de los Diez Mil, muchos soldados fueron atacados de una ebriedad furiosa, por haber comido de una miel que, autores modernos, presuponen libada en *Rhododendron ponticum L.*, *Menispermum coculus L.* y diversos *Aconitum.* En los Estados Unidos se ha observado que las abejas que liban en *Kalmia angustifolia, K. latifolia, K. hirsuta* y en *Andromeda mariana,* elaboran una miel cuya ingestión provoca vómitos, convulsiones y aun la muerte; y accidentes análogos se conocen de Francia y Suiza con mieles de abejas selváti-

cas, libadas en *Aconitum Napellus* y *A. Lycoctonum.*

Composición.—La raiz y las hojas contienen un principio tóxico de naturaleza alcaloidica. El principio tóxico de las flores no es conocido.

Usos.—Esta interesante especie tiene propiedades depresivas, sedantes y narcóticas.

PAULLINIA PINNATA L.

n. v. timbó.

Tallo sarmentoso, trepador; de hojas alternas imparipinadas, de 6-15 cm. de largo, de peciolo alado, con dos pares de foliolos oval-oblongos ú oblongo-lanceolados, sesiles, coriáceos, glabros, de borde aserrado. Inflorescencia en racimos axilares, laterales, más cortos que las hojas, poligamo-dioicos, acompañados de dos zarcillos en la base. Flores blancas, pequeñas. Hermafroditas: Sépalos 5, algo desiguales. Pétalos 4, desiguales, interiormente escamoso-apendiculados. Estambres 8, libres, desiguales. Glándulas 4, hipoginas. Ovario excéntrico, 3-locular, con el estilo terminado en un estigma tripartido. Cápsula coriácea, 3-locular, dehiscente en tres valvas. Semilla ascendente con un pequeño arilo membranoso. Masculinas: Cáliz, corola, estambres y glándulas como en las hermafroditas; ovario rudimentario. Habita en Tucumán, Salta, Chaco, etc.

Composición.—Martín (1), encontró en la corteza de la raiz, al lado de una resina y de un

(1) Pharm. Journ. and. Trans. (3), 7, 1020.

aceite esencial, un alcaloide, *timboina*, que da con el ácido sulfúrico, una sal cristalizable.

Usos.—Esta especie que Pison describe y representa en su *Historia Naturalis Brasiliae* (1), con el nombre de *Cururú-apé*, es muy tóxica y su acción se ejerce principalmente sobre el sistema nervioso central, determinando la muerte de los animales en experiencia, por parálisis del corazón y de la respiración.

Según Bates (2), los indios de las regiones del Amazonas se sirven de ella para pescar.

Parece también intervenir en la preparación de algunos venenos de flechas.

SAPINDUS SAPONARIA L.

n. v. jaboncillo, casita.

Arbusto ó árbol bajo, (4-8 m.), de hojas alternas, imparipinadas, con 4-5 pares de foliolos oblongos lanceolados ó elípticos, enteros y el impar largamente acuminado; peciolo común alado. Inflorescencia en racimos axilares, ligeramente pubescentes. Flores blancas, hermafroditas, regulares. Sépalos 5, iguales, imbricados; pétalos 5, alternos imbricados. Disco glanduloso anular. Estambres 10, insertos entre el disco y el ovario. Ovario central, sesil, 3-locular, de lóculos uniovulados. Drupa globulosa, única por aborto, del tamaño de una cereza, indehiscente, monosperma, de pericarpio carnoso-viscoso muy amargo y llevando en la base

(1) Libr. IV, cap. XLI, 249 (edit. Amsterdan, 1648).
(2) The Naturalist on the River Amazonas, II, 82, 1865.

los carpelos abortados. Semilla esférica, negra, lisa, de almendra oleosa. Habita en el Chaco, Salta, etc.

Composición.—Del pericarpio de los frutos obtuvo Kruskal (1), una saponina (*sapindus sapotoxina*), seguramente idéntica con la que L. Weil (2), encontró en el *Sapindus mukurossi* Gaernt.

La *sapindussapotoxina*, que según Radlkofer (3), se localiza en las células parenquimáticas, se presenta bajo forma de un polvo blanco, fácilmente soluble en el agua y en el alcohol diluido, soluble en el alcohol concentrado á la ebullición del que se precipita por enfriamiento, comportándose de igual modo con el alcohol metílico; y muy poco soluble en el alcohol amílico (0.06 %). Sus soluciones acuosas son neutras y espuman abundantemente por agitación.

Tratando en vidrio de reloj una partícula de esta saponina por ácido sulfúrico concentrado, da una coloración amarilla, que por adición de una gota de agua pasa á rojo púrpura y después á violeta malva. El ácido clorhídrico concentrado la disuelve en frio sin coloración, pero calentando se colorea en rojo cereza.

Por hidrolisis con ácido clorhídrico á 20 %, en tubo cerrado, durante tres horas á 140°, da, según Kruskal 24.12 % de *sapogenina* y

---

(1) Kruskal.—Arbeiten d. pharmakol. Inst. zu Dorpat. VI, 23, 1891.

(2) Weil.—Beit. z. Kenntnis d. Saponinsubstanzen u. ihrer Verbreitung. tesis. Estraburgo, 1901

(3) Radlkofer, Sitzungsber. d. Kgl. Bayr. Akad. d. Wiss. Math. phys. Klasse (1878): Separat. p. 234.

65.83 % de un azúcar que parece ser una mezcla de dextrosa y galactosa, á parte de un principio de olor aromático particular.

Su acción hemolítica es considerable y las diluciones á 13-14.000 conservan su poder hemolítico sobre soluciones á 1 % de sangre bovina. Sin embargo su toxicidad es pequeña, necesitándose una dosis de 46 miligrs. por kilógramo en inyección intravenosa para determinar la muerte de un gato después de dos días.

Según Radlkofer se encuentra una saponina también en las hojas, y según Peckolt (1), en la corteza.

Usos.—Los extractos acuosos de la raiz, el leño y especialmente de los frutos, en virtud de la saponina que contienen, poseen propiedades tóxicas, las que se manifiestan primero por convulsiones y después por parálisis de los centros nerviosos que determina la asfixia de los animales en experiencia. Estos extractos, por otra parte, son de un poder hemolítico considerable.

Los frutos se emplean en la industria para el lavado de telas de seda, etc.

Como los frutos contienen una materia glutinosa que impide la rápida disolución de la saponina, Livache (2), ha propuesto para eliminar este inconveniente, someter los frutos despojados de sus semillas, á la torrefacción á 130-140° durante 3-4 horas, la que si bien

(1) Peckolt.—Berichte d. Deutch. pharmaz. Gesellschaft. XII, 103-1902.

(2) Ach. Livache,—Succédané du savon. Utilisation des fruits du *Sapindus utilis*. Comm. faite à l'off. du Gouvern. général de l'Algérie in Rev. Chim. Industr. XVI. 43. 1905.

disminuye la proporción de saponina, permite obtener un polvo que se conserva bien y que en la proporción de grs. 10-15 por mil, da un líquido que para el lavado es comparable á las mejores lejías empleadas.

SAPINDUS DIVARICATUS Wedd.

n. v. jaboncillo, casita.

Arbusto de hojas alternas, imparipinadas, de peciolo no alado, con 2-5 pares de foliolos lanceolados, agudos, glabros. Inflorescencia en racimos ligeramente ramificados. Cáliz pubescente. Pétalos desnudos. El fruto se compone de 2 (raras veces de 3) drupas, lisas, lustrosas, de color rojo amarillento, de pericarpio carnoso viscoso que se hace translucido por la desecación. Semilla negra, lisa, de perispermo espeso, duro; almendra oleosa. Habita en el Chaco.

Usos.—Los frutos de esta especie que Pison (1), ha descripto y representado en su «Historiae Naturalis Brasiliae» con el nombre de *quity*, contienen saponina y tienen las mismas propiedades y aplicaciones que los de la especie precedente.

(1) Libro IV, cáp. XXIV; t. 162, (edit. Amsterdan, 1648).

STERCULIACEAE

STERCULIA CHICHA St. Hil.

n. v. chichá.

Arbol de hasta 12 m. de altura; de tronco derecho, cubierto por una corteza gris, casi lisa, de ramas glabras, que llevan solamente en la extremidad un pequeño número de hojas pecioladas, de 15-27 1/2 cm. de largo por 27-50 de ancho, profundamente trilobadas, de base cordiforme, glabras en la cara superior y cubiertas de pelos algodonosos esteliformes de color pardo rojizo en la inferior; peciolo glabro, de 10-17 1/2 cm. de largo; estípulas caducas. Inflorescencia en panículos terminales, multíflores extendidos, tomentoso-ferrugíneos, de 15-20 cm. de largo por 22-32 cm. de ancho. Flores apétalas, polígamas; las masculinas de cáliz campanulado, 5-fido, estriado-algodonoso por fuera; ginoforo pediceliforme, encorvado en S, llevando en la extremidad los estambres en número de 12-15, de 2 1/2 mm. de largo. Flores femeninas de cáliz 5-fido, idéntico al de la flor masculina. Ginoforo más corto y grueso, con los estambres soldados en una especie de dedal umbilicado, extendido en la base del ovario. Ovario

oblícuo, colocado en la extremidad del ginoforo, de más ó menos 7 1/2 mm. de largo, casi globuloso, muy velludo, con 5 lóculos que llevan cada uno 8 óvulos dispuestos en dos hileras, sobre el ángulo interno. Estilo único, corto, velludo. De los 5 lóculos ováricos, 4 abortan y solo uno alcanza la madurez, formando una cápsula unilocular, ovoidea, ligeramente comprimida, de 10-15 cm. de largo, conteniendo 7 semillas ovoide-elípticas de 25-30 mm. de largo, de epispermo cartilaginoso y mesospermo carnoso, blanco; de embrión derecho de cotiledones muy grandes, con la cara dorsal convexa y la ventral ligeramente cóncava. Habita en Misiones.

Composición. — Esta especie segrega una goma que se concreta en lágrimas ovoideas, pequeñas, amarillentas, de fractura vítrea, que no ha sido aún estudiada. Las semillas, según Niederstadt (1), contienen un aceite fijo, algo amarillento; I. S. 194.15; I. I. 78.9.

Usos.—Las semillas, que tienen un sabor agradable, son comestibles (2).

GUAZUMA ULMIFOLIA St. Hil.

n. v. cabeza de negro.

Arbol de mediana altura, con las ramitas jóvenes cubiertas de vello tomentoso de color rojizo; de hojas pecioladas, estipuladas, oval-lanceoladas ó redondeadas, algunas veces sub-

(1) J. Lewkowitsch.—Huiles, Graisses et Cires (trad. franc.) II, 1154, 1909.

(2) A. de Saint Hilaire.—Voyage aux sources du Rio de S. Francisco et dans la prov. de Goyas, II, 55.—Plantes usuelles des Brasiliens, lam. 46.

cordiformes en la base y acuminadas en el ápice, de bordes desigualmente aserrados, casi glabras ó con muy pocos pelos esteliformes en la cara superior, más abundantes en la inferior y con las nervaduras principales cubiertas de vello tomentoso rojizo. Inflorescencia corimbiforme, axilar; brácteas subuladas, pequeñas. Cáliz exteriormente cubierto de vello tomentoso rojizo, 5-sépalo. Pétalos de 7 1/2-10 mm. de largo, cuculliformes, unguiculados, inflexos, de color amarillo rojizo. Estambres fértiles, opositipétalos, alternados con estaminodios y todos concrescentes en un tubo que lleva exteriormente en su base y opuesto á los estaminodios, un haz de pelos. Ovario ovoideo, 5-lobulado en el ápice, tuberculoso, cubierto de pelos esteliformes, 5-locular, de lóculos multiovulados. Estilos concrescentes. Cápsula globulosa, tuberculoso-espinosa, de 1 1/2- 2 1/2 cm. de diámetro, de pericarpio leñoso, con 5 lóculos llenos de materia mucilaginosa azucarada, entre la que se encuentran diseminadas las semillas ovoide-angulosas. Habita en Misiones.

Usos.—Los frutos son comestibles. La corteza, que por la acción del agua da un mucílago espeso, se emplea como emoliente.

PLUMBAGINACEAE

STATICE BRASILIENSIS Boiss.

n. v. guaycurú.

Herbácea, glabra; de hojas alternas, oblongas obtusas, uninerviadas, atenuadas en peciolo.

Pedúnculo fistuloso, largo, cilíndrico, ramificado en panículo piramidal; espiguillas 2-3 flores; brácteas herbáceas, angostas, rojizas. Flores regulares, de receptáculo convexo. Cáliz persistente de tubo glabro, escarioso, de limbo más corto con 5 lóbulos ovales agudos, rosados en el borde. Corola gamopétala, profusamente dividida en 5 lóbulos espatulados, oblongos, más largos que el cáliz. Estambres 5, opositipétalos, de anteras cordiformes. Ovario libre, uniocular, uniovulado. Fruto monospermo oblongo, indehiscente, envuelto por el cáliz. Semilla de embrión ortotropo, de radícula supera. Habita en Buenos Aires y Entre Ríos.

La *var. antarctica* Bois. más común al sud de Buenos Aires y especialmente en Patagonia, tiene el pedúnculo corimboso, las brácteas pequeñas, obtusas y las flores más pequeñas.

Raiz de guaycurú.—La raiz de guaycurú es subcilíndrica,de 15-30 cm. de largo por 2-5 cm.

de diámetro, muy rugosa, tortuoso-nudosa, verrugosa, áspera, arrugada longitudinalmente y como retorcida (ejemplares bien desarrollados), ó francamente retorcida y entonces ondulada, no nudosa (ejémplares jóvenes) y en ambos casos, además, con fisuras transversales pequeñas. Es de color pardo negruzco ó pardo rojizo por fuera, é interiormente rojiza, compacta, muy dura y de estructura radiada, especialmente visible en la periferia del leño.

En sección transversal se presenta formada por dos zonas bien netas: una cortical, compacta, dura, de color rojizo obscuro, cuyo espesor es de ± 1/10 del diámetro y cuyo parénquima, como el de los radios medulares, encierra núcleos esclerosos de apariencia cristalina; y otra central, poco vascular y con anchos radios medulares, y cuya periferia, mucho más clara, la delimita fácilmente de la zona cortical.

Esta raiz es inodora y de sabor astringente y salado.

Composición.—El primer estudio químico de esta raiz fué hecho por Ch. Symes (1), quien obtuvo de ella 12.50 % de tanino; 1.30 % de resina acre; 0.36 % de resina insoluble en éter, soluble en alcohol; trazas de aceite volátil de olor desagradable, materias pécticas y albuminoides, almidón y una materia colorante.

Posteriormente A. Dalpe (2), encontró, aparte de los principios primitivamente aislados por Symes, un alcaloide, *baycurina*, cristalizable en agujas que se disponen en forma de barbas de

(1) Pharm. Jour. and Trans 1876.
(2) Amer. Journ. of Pharm., Julio. 1884.

pluma, el que por el ácido sulfúrico se colorea en rojo, coloración que desaparece por el calor.

Para obtener este alcaloide, se extrae por cloroformo el extracto alcohólico alcalinizado, se decanta, filtra y evapora y se agota con agua acidulada el residuo de evaporación. Se filtra y alcaliniza el líquido ácido y se extrae por éter, el que por evaporación lo abandona al estado cristalino.

La raiz de guaycurú da al redecor de 30 % de extracto acuoso y deja de 9-11 % de cenizas constituídas por óxido de calcio, de potasio, de magnesio, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y especialmente cloruro de sodio.

Usos.—La raiz de esta especie es astringente y su administración en las diarreas y la disentería, en tintura (1:5), á la dosis de 2-5 grs. ó su decoción á 10 ‰ de 30-50 grs., no desmerece de la de ratania ó de la ipecacuana.

Se la emplea además en decoción á 50 ‰ en fomentos y lociones en la hiperhidrosis y contra las úlceras atónicas. El extracto alcohólico parece ejercer una acción benéfica en los casos de cirrosis alcohólica.

PLUMBAGO SCANDENS L.

Herbácea, glabra, de hojas alternas, peciladas, ovales lanceoladas ú oblongo lanceoladas, acuminadas. Inflorescencia en racimos espiciformes terminales. Flores hermafroditas, regulares, de receptáculo convexo; brácteas 3. Cáliz tubuloso, 5-dentado, con 5 glándulas estipitadas; corola blanca de 20-25 mm. de largo, de tubo cilíndrico delgado y de limbo dividido en 5

lóbulos mucronulados. Estambres 5, hipoginos, de filamentos en la base, glanduloso-engrosados, concrescentes entre sí y con la corola. Ovario unilocular, uniovulado, de estilo partido en 5 ramas estigmatiferas papilosas. Fruto monospermo, de pericarpio membranoso. Habita en Salta (Orán).

Composición.—La raiz y las hojas de esta especie contienen según Peckolt (1), materia grasa, diversas resinas y un principio acre *plumbagina* (Dulong (2), in *Plumbago europaea* L.), cristalizable en agujas amarillo naranjadas, muy poco solubles en el agua fría, más en caliente, muy solubles en el alcohol y en el éter, y solubles en los alcalís, con coloración rojo cereza y en el ácido sulfúrico con coloración rojo anaranjado.

Usos.—La raiz y las hojas aplicadas sobre la piel, determinan vesicación y su tintura (1 : 5) se ha empleado como revulsivo en el reumatismo crónico. La raiz administrada á pequeñas dosis al interior, obra como antiespasmódico y como diaforético y de 2-4 grs. como emético; en más altas dosis es tóxica.

El extracto obtenido por el éter de petróleo, es un excelente odontálgico.

---

(1) Heil und Nutzpflanzen Brasiliens in Bericht deustch. Pharm. Gesells. XI, 1901.

(2) Dulong.—Du Plumbagin ou matière acre de la racine de dentelaire européenne in Jour. Pharm. et Chim. XIV, 441, 1828.

LOGANIACEAE

STRYCHNOS NIEDERLEINII Gilg

n.v. palo amargo.

Arbusto de 2-4 m. de altura; de ramos glabros, pardos ó pardo grisáceos, cilíndricos, provistos de espinas rectas; de hojas ovales ú ovales obovadas, glabras, sub-coriaceas, rígidas, membranosas, de base aguda ó redondeada y ápice agudo ó acuminado, 3-nerviadas, de 2 1/2 3 1/2 cm. de largo por 1-2 cm. de ancho. Inflorescencia en panículos multi-(20-30)-flores, laxos. Flores blancas. Cáliz 5-sépalo, de apenas 1 mm. de largo, de lóbulos obovales algo obtusos. Corola tres veces más larga que el cáliz, de lóbulos inferiormente sedoso-pilosos. Estambres 5, de filamentos insertos en la garganta de la corola y anteras biloculares. Baya blanda, roja, carnosa, monosperma, de 1-1 1/3 cm. de diámetro. Habita en Misiones.

Corteza de palo amargo.—Se presenta en pedazos acanalados, rectos ó arqueados, de hasta 40 cm. de largo por 5-8 cm. de ancho y 3-9 mm. de espesor. Exteriormente es de un color pardo verdoso ó pardo grisáceo, rugoso-suberosa, hendida longitudinal é irregularmente y con fisu-

ras transversales; interiormente es de color amarillo pajizo, muy fibrosa y estriada en sentido longitudinal.

La porción suberosa es muy espesa y poco adherente al parénquima cortical, que como el líber, es amarillento.

Esta corteza es inodora y posee un sabor amargo muy intenso y muy persistente. Su estructura histológica es la siguiente: Súber espeso, constituido por células cuadrangulares, regulares, aplastadas, impregadas de materia colorante parda y superpuestas con regularidad en series radiales.

Parénquima cortical bien desarrollado, de células poligonales, irregulares, pequeñas, algo alargadas en sentido tangencial; atravesado tangencialmente,por numerosas fajas amarillas, delgadas, de células esclerosas, pequeñas, de paredes muy espesas, radiadas y de cavidad muy estrecha, casi puntiforme; y acribillado, sobre todo en las capas externas más próximas al súber, de numerosísimos cristales prismáticos de oxalato de calcio. Líber de células irregulares más pequeñas que las del parénquima cortical y mucho menos cristalígeno que este.

Radios medulares tortuoso-ondulados, con 2-3-4 series de células cuadrangulares, regulares, alargadas en sentido radial, poco cristalígenas.

Composición.—Según nuestras investigaciones, esta corteza contiene, entre otros principios: materia grasa, resina, materia colorante amarilla, materia extractiva amarga no alcaloidica, ácidos orgánicos, principalmente ácido oxálico

y un alcaloide tóxico (1), que estudiamos actualmente.

Usos.—La corteza de *Strychnos Niederleinii* no ha recibido hasta ahora aplicación terapéutica alguna.

De las experiencias hechas (2), resulta demostrada su toxicidad, habiéndose observado con los animales de laboratorio, utilizando un extracto acuoso neutro, del que cada centímetro cúbico equivalía á grs. 0.25 de extracto acuoso blando, los siguientes resultados:

Inmediatamente después de la inyección, se producen movimientos reaccionales que no duran sino un minuto. En seguida la pupila comienza á retraerse en medio de la inmovilidad del animal, cuya respiración cambia de ritmo y se interrumpe con algunos períodos de dispnea. Cinco minutos después, la respiración continúa en la misma forma y efectúa algunos movimientos de deglución. Quince minutos más tarde la excitabilidad general disminuye, y una excitación llevada en un punto de la piel, solo determina una reacción poco intensa, quedando el animal como agotado, los flancos ligeramente aplanados.

La retracción pupilar intensa comienza á manifestarse media hora después de la inyección, volviéndose en este momento imposible

---

(1) Muy probablemente dos alcaloides, según se desprende de las experiencias fisiológicas que relatamos más adelante.

(2) M. Alurralde y J. A. Domínguez.—Invest. fisiológicas y químicas sobre BULNESIA BONARIENSIS Griseb., TRIXIS DIVARICATA Spreng. var., DISCOLOR Griseb. y STRYCHNOS NIEDERLEINII Gilg. Trabajo del Laboratorio de Fisiología experimental de la Fac. de Cs. Médicas in Argentina Médica, Julio 13, 1907, Buenos Aires.

la marcha y la estación. Vuelto el animal sobre el dorso, no reacciona.

Una hora y diez minutos más ó menos, todo parecía terminar en este estado de muerte aparente, cuando fuimos sorprendidos por la aparición de dos ó tres convulsiones clónicas, después de las cuales el animal queda completamente inmóvil.

Tres ó cuatro minutos más tarde, aparecen nuevas convulsiones clónicas más acentuadas que las anteriores. Estos movimientos convulsivos se repiten seis ó siete veces. Siempre «espontáneamente» y con un intervalo aproximado de uno á dos minutos más ó menos.

Existe; pues, en la intoxicación por el *Strichnos Niederleinii*, dos períodos, el uno producido por un alcaloide paralizante y el otro por una substancia convulsionante; el primero, más tóxico que el segundo, pues desde el punto de vista experimental, no es posible admitir substancia alguna que paralice primero, para luego producir convulsiones.

———

APOCYNACEAE

ASPIDOSPERMA PEROBA Fr. Allem

n. v. ibirá-romí, peroba.

Arbol que alcanza 20-25 m. de altura y su tronco hasta 130 cm. de diámetro, cubierto por una corteza gris parduzca, gruesa, rugosa, profundamente agrietada y cubierta de líquenes de talo foliáceo ó fruticoso; de ramos surcado-angulosos y ramitos angulosos, pubescentes; de hojas dispuestas en verticillos 3-(raras veces 4)-meros, cortamente pecioladas, oval-lanceolado-elípticas ú oboval-lanceoladas, de base subobtusa y ápice cuspidado-acuminado, de color verde, lustrosas y glabras en la cara superior y más pálidas, con escasos pelos sedosos, en la inferior. Miden 5-10 cm. de largo por 1 1/2 á 3 1/2 cm. de ancho.

Inflorescencia en cimas axilares pedunculadas; pedúnculos de 10-18 mm. de largo; brácteas pequeñas, oval acuminadas, de 2-2 1/2 mm. de largo; pedícelos de casi la misma longitud que el cáliz y como toda la inflorescencia, ligeramente pubescentes. Cáliz 5-partido, de 1 1/3 —1 2/3 mm. de largo, de lacinias oval-lanceoladas. Corola 5-partida, de 6 mm. de largo, de

lóbulos orbiculares. Ovario sedoso-velloso, ovoideo; óvulos biseriados. Fruto....

Habita en Misiones.

Corteza de ibirá-romí.—Se presenta en pedazos irregulares,aplastados ó un tanto acanalados, de longitud y ancho variables y de un espesor de 2-5 cm. Exteriormente es rugosa, profundamente hendida en sentido longitudinal y con fisuras transversales, profundas ó muy superficiales; de color gris ceniciento ó pardo-rojizo, con manchitas redondeadas ó puntiformes, negras, debidas á hongos y con frecuencia cubiertas de líquenes de talo foliáceo ó fruticoso. Interiormente es lisa, fibroso-foliácea, estriada en sentido longitudinal y de color amarillento que con el tiempo se obscurece.

Su sección transversal se presenta formada por: un peridermo espeso, rojizo, provisto de granulaciones y fajas claras amarillentas de naturaleza esclerosa, dispersas, aunque guardando cierto paralelismo. El parénquima cortical, bien desarrollado, es de color rojo de ladrillo en las muestras viejas, y rosado, y á veces anaranjado, en las muestras recientes, de extructura laminosa y provisto de núcleos esclerosos y células cristalígenas. El líber es amarillento, á veces rosado, de extructura foliácea, muy fibroso y formado por láminas amarillas, que se hacen alternativamente amarillas y rosadas en la proximidad del leño, carácter que corresponde con el de una corteza sin determinación existente en la colección Planchon, como corteza de *Paroba* (1). En otras muestras

(1) L. Planchon.—Produits fournis à la Mat. Médicale par la fam. des Apocynées, 173, Montpellier, 1894.

recogidas en el Alto Paraná, cerca la frontera argentino-brasileña, el color del líber era uniformemente rojo intenso.

Esta corteza es inodora, de sabor amargo y algo astringente. Sus decoctos á 2 % en agua acidulada por ácido clorhídrico, presentan una fluorescencia azulada, menos intensa que las de las soluciones de sulfato de quinina y dan un abundante precipitado de color rosado sucio con el reactivo de Mayer.

El origen botánico de esta corteza se ha desconocido hasta el presente. Hace algunos años recibí de nuestro corresponsal en Misiones el Sr. A. de Llamas, en una partida de materiales diversos, una corteza pardo rojiza, amarga y cuyos decoctos precipitaban abundantemente por los reactivos generales de los alcaloides. Estudiándola, pude identificarla con otras muestras que con el nombre de *ibirá-romí* recibiera con anterioridad, del Sr. P. Indart, residente en Tacurú-pucú (Paraguay), las que por sus caracteres y por su extructura había considerado como procedente de una Apocinaceae, y con las reservas del caso, de una especie del género *Aspidosperma*.

El Dr. E. Hassler, que á su paso por esta ciudad en Julio de 1908, examinó las cortezas, compartió mi opinión, é interesado en aclarar el punto, indicó á su colaborador y discípulo el Sr. Teodoro Rojas, la remisión desde el Paraguay, de muestras de *ibirá-romi*, las que recibí á poco después con la anotación *Aspidosperma sp.* Ultimamente, el Dr. Hassler que tuvo á bien encargarse de comparar algunos de nuestros materiales con los del herbario de Candolle,

me ha comunicado que las muestras de *ibiráromí* colectadas por Rojas, corresponden al *Aspidosperma Peroba* Fr. Allem, con lo cual queda definitivamente establecido su origen.

Composición.—La corteza fué estudiada por Francisco M. de Mello Oliveira (1), quien obtuvo de ella un alcaloide cristalizado en láminas irregulares, blancas, que daba con los ácidos sales muy higroscópicas solubles.

Según Quiroga (2), las hojas, la corteza y el leño de esta especie, contienen un alcaloide: *arginina* (3), que puede obtenerse tratando el polvo de la planta con una lechada de cal ó de magnesia y agotando la mezcla, previamente desecada, por éter ó bencina normal. Por destilación de estos disolventes queda un residuo cristalino, que se purifica por cristalización. Puede obtenerse en mejores condiciones, agotando la materia por petróleo hirviente, el que una vez terminada la extracción se decanta y se agita con agua acidulada. Decantada esta, se lava con éter y luego se precipita el alcaloide por el amoniaco. El precipitado obtenido se hace cristalizar en el alcohol ó en el éter.

La *arginina* cristaliza en prismas inalterables al aire y á la luz, inodoros y de sabor amargo; solubles en el benzol y el cloroformo y poco

---

(1) Materia médica e therapeutica brasileira. Vegetaes tónicos, 25, Tesis. Rio de Janeiro, 1883.

(2) Journal de Pharmacie et de Chimie (6), IV, 293, 1896.

(3) Este alcaloide debiera llamarse *ibiraromina*, en razón de que el nombre de *arginina* fué dado con anterioridad por Schulze y Steiger, á un alcaloide aislado de las semillas germinadas de *Lupinus albus* y encontrado después en las raices de *Helianthus tuberosus* y de *Ptelea trifoliata*.

solubles en el éter, la bencina normal y el agua destilada.

Según el autor, el leño y las hojas, contienen 0,42-0,50 por mil de alcaloides, proporción que en la corteza y el cambium se eleva á 15-16 por mil.

Su solución en agua destilada, acidulada con ácido clorhídrico, precipita por los alcalis y carbonatos alcalinos, por el tanino, etc., y por el reactivo de Mayer, da un precipitado blanco amarillento, soluble en exceso de amoniaco ó de ácido clorhídrico. Un centímetro cúbico de reactivo de Mayer, corresponde á grs. 0.0135 de *arginina*.

Según me lo ha manifestado recientemente el Dr. Quiroga, la planta contiene tres alcaloides, más, de cuyo estudio se ocupará proximamente.

Usos.—La corteza tiene propiedades tónicas y febrífugas y se han empleado con exito en las fiebres intermitentes y en la grippe. Se la administra en polvo, de grs. 0.50-2 por día, en tintura, de grs. de 2-8 ó el extracto flúido, de grs. 0.5-2.

MACROSIPHONIA LONGIFLORA Mull. Arg.

n. v. azucena, sacha huasca blanca.

Tallos simples, cubiertos de vello denso, lanoso-blanquizco; de hojas opuestas, sub-sesiles, oblongo-ovales, oval-lanceoladas ó lanceolado lineares, algo cordiformes en la base, ligeramente acuminadas en el ápice, de borde sinuoso, entero, de color verde obscuro y con muy pocos pelos largos en la cara superior y cubiertas de

vello denso blanquizco, en la inferior; miden 3-4 cm. de largo por 1 1/2 cm. de ancho.

Inflorescencia en racimos largamente pedunculados, 1-3 flores; bracteolas angostas, linear-lanceoladas, largamente acuminadas; flores blancas, fragantes; cáliz de 1 1/2-2 cm. de largo, profundamente 5-partido; lacinias angostas, linear-lanceoladas, largamente acuminadas, cubiertas de vello lanoso por fuera, interiormente glabras Corola de tubo larguísimo, angosto, cilíndrico, de 12-16 cm de largo, velloso-lanosa por fuera y con el limbo amplio, dilatado, plegado. Estambres inclusos. Folículos de 10-15 cm. de largo, velloso-lanosos, conteniendo 8 semillas. Habita en Entre Ríos, Córdoba, Tucumán.

La raiz, que alcanza hasta 2-2 1/2 cm. de diámetro, es tortuosa y poco ramificada, de color pardo claro, estriada en sentido longitudinal y cubierta por una corteza delgada, cuyo parénquima, atravesado por numerosos lacticíferos, contiene abundante almidón. El leño es compacto y de estructura radiada. Esta raiz es casi inodora y su sabor es al principio astringente y después ligeramente picante.

Composición.—La raiz contiene: materia grasa, resina, caucho, materia extractiva amarga, materias albuminoides, almidón y oxalato de calcio.

Usos.—La raiz y las hojas tienen propiedades purgantes (1).

---

(1) C. Hartwich.—Die neuen Arzneidrogen aus dem Planzenreiche, 133.—L. Planchon.—Produits fournis à la Mat. Médicale par la fam. des Apocynèes, 229, 283, Montpellier, 1894.

VALLESIA GLABRA (Cav.) Link

n. v. ancoche.

Arbusto ó arbol bajo, que suele alcanzar hasta 6 m. de altura, muy ramificado desde la base; de hojas alternas, pecíoladas, glabras, ovales lanceoladas, acuminadas, de 3-10 cm. de largo, de color verde lustroso en la cara superior y más pálidas en la inferior. Flores blancas, pequeñas, cortamente pedunculadas, de 5-7 mm. de largo por 1-2 mm. de ancho, aisladas ó reunidas en inflorescencia terminal racimosa. Cáliz pequeño, 5-partido. Corola hipocrateriforme, de tubo cilíndrico de 4 mm. de largo, interiormente velloso, ensanchado en la garganta y en la base y de limbo 5-lobulado, de lóbulos oval-lanceolados de 1-1 1/2 mm. de largo. Estambres 5, alternipétalos, insertos en el tubo de la corola, de filamentos delgados, cortos y anteras ovalado-acuminadas de base cordiforme. Ovarios 2, soldados por la base y el ápice, uniloculares, de lóculos biovulados. Estilo único, de la misma longitud que el tubo de la corola, terminando en un estigma cilíndrico ovalado. Drupa única por aborto, monosperma, blanca oval alargada, algo arqueada, de 9-11 mm. de largo por 4-5 mm. de ancho. Habita en Córdoba, Catamarca, Santiago, Tucumán, Salta, etc.

Corteza de ancoche.—La corteza procedente de tallos bien desarrollados y de ramas viejas, se presenta en pedazos irregulares, acanalados, rectos ó arqueados, de 5-12 cm. de largo por 1 1/2-3 cm. de ancho y 4-8 mm. de espesor, exteriormente cubiertos por un peridermo grueso,

profundamente agrietado tanto longitudinal como transversalmente, muy rugoso y de color rojizo parduzco ó amarillento ocre; é interiormente lisos, finamente estriados en sentido longitudinal y de color amarillento.

La de las ramas jóvenes, suele enrollarse en forma de tubo (incompleto) y alcanzar á medir 10-12 cm. de largo por 1-1 1/2 cm. de ancho y 2 mm. de espesor; pero más frecuentemente se encuentra en pedazos pequeños, que no pasan de 6-7 cm. de largo, por 8-10 mm. de ancho y 1-1 1/2 mm. de espesor, siempre acanalados, arqueados, exteriormente de color gris ceniciento ó parduzco, ligeramente arrugados en sentido longitudinal y cubiertos de lentecillas pequeñas, de 2/3-1 1/2 mm. de largo, colocadas transversalmente al eje; é interiormente de color amarillento y finamente estriados en sentido longitudinal.

En sección transversal se presenta formada por: Súber muy desarrollado, de células irregulares, de paredes gruesas é impregnadas de materia colorante. Parénquima cortical de células cuadrangulares, con células cristalígenas y lacticíferos simples, dispuestos irregularmente, pero formando en la proximidad del líber (cortezas jóvenes), un robusto anillo que lo rodea por completo. Líber de células poligonales, irregulares, pequeñas.

Esta corteza es inodora y de sabor amargo intenso, persistente; la superficie de su fractura es astillosa é irregular.

Composición.—Según C. Mainini (1), que es-

(1) La VALLESIA GLABRA (Cav.) Link. vulgarmente llamada «ancoche». Estudio botánico, químico y farmacodinámico. Tesis Fac. Cs. Meds. Buenos Aires.

tudió esta especie, la corteza contiene, entre otros principios: 2.37 % de materia grasa; 2.72 % de materias cerosas; 3.68 % de resinas; 2.69 % de ácido tánico y un alcaloide, *vallesina*, amorfo, de color blanco algo amarillento, de olor viroso y sabor amargo intenso, poco soluble en el agua, más soluble en el éter y soluble en el alcohol, el cloroformo y el benzol, que precipita por todos los reactivos generales de los alcaloides y cuyo picrato cristaliza en agujas reunidas en manojos ó en estrellas.

Usos.—Esta especie que carece de aplicación terapéutica por el momento, pasa por ser antifebrífuga (1).

La *vallesina*, á estar á las experiencias de Mainini (2), es un paralizante de los centros nerviosos, cuya acción se localiza sobre los centros motores cerebro-espinales. Este alcaloide es muy tóxico y mata los animales de experiencia, por parálisis de los centros respiratorios, estando la dosis tóxica mínima mortal comprendida entre miligramos 0.13-0.15 para cobayos de 400 gramos de peso.

(1) J. Hieronymus.—Plant. diaphoricæ, 367.
(2) Loc. cit.

SOLANACEAE

CAPSICUM MICROCARPUM D C.

n. v. ají del campo, cumbarí.

Fruticoso, de hasta 80 cm. de altura, de tallos dicotomos ramificados; de hojas ovales, acuminadas, pubescentes. Pedúnculos unifloros, solitarias ó geminados, estriado-angulosos, pubescentes. Flores blancas. Cáliz sub 5-angulado, piloso, 5-fido. Corola rotácea, de limbo plegado, 5-fido, con las lacinias ovales oblongas. Estambres 5; filamentos filiformes; anteras cordiformes, conniventes, de dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular. Baya ceñida en la base por el cáliz, oval sub-redonda, de pericarpo coriáceo, liso, lustroso, de color rojo anaranjado; contiene 5-6 semillas sub-reniformes; mide 10-12 mm. de largo, por 6-7 mm. de ancho.

Habita en Córdoba, Santiago, Catamarca, Tucumán, etc.

Composición—Los frutos, de sabor acre, ardiente y aromático, contienen *capsicina*, principio complejo, líquido, espeso, de color rojo amarillento, poco soluble en agua, que calentado se vuelve más fluído y que á mayor temperatura desprende vapores irritantes; descubierta

por Bucholz (1) y aislada poco después por Braconnot (2), de los frutos del *Capsicum annuum* L.

La localización de la *capsicina* en los frutos del *C. microcarpum*, corresponde á la observada en otras especies del género, esto es, en la epidermis del tegumento de la semilla y en la epidermis de las placentas. El reactivo que más se presta para evidenciar esta localización, es la solución saturada de Soudan III en alcohol de 70°, adicionada de 2 % de ácido acético.

Contienen además materia grasa, blanda, amarillenta; una materia colorante roja, amorfa, poco soluble en el alcohol y más en el cloroformo, y materia resinosa.

Usos.—Los frutos (*aji del campo, cumbarí*), tienen propiedades estimulantes difusibles, muy enérgicas y en altas dosis determinan accidentes inflamatorios de las vías digestivas. Son además irritantes y aplicados sobre la piel producen rubefacción.

El principal uso que de ellos se hace es como condimento.

---

(1) Bucholz in Watt, Dict. of the E, prod. of Ind. II, 137.
(2) Braconnot.—Annales de Chimie et Physique (2), VI, 122. 1817.

BIGNONIACEAE

JACARANDA COPAIA Don.

n. v. caroba.

Arbol de 8-10 m., glabro; de hojas opuestas, bipinadas, compuestas de 9-10 pares de pínulas imparipinadas, con 10-12 pares de foliolos sesiles, elípticos, obtusos, un poco asimétricos en la base, enteros, coriáceos, de hasta 37 mm. de largo. Inflorescencia en panículos terminales, opuestos, muy ramificados, laxos, cubiertos de vello muy tenue pardo rojizo. Cáliz tubuloso, truncado, 5-dentado; corola azul, pubescente, tubulosa en la base, de garganta campanulada y limbo 5-lobulado, de lóbulos desiguales. Estambres 5, cuatro fértiles, de anteras biloculares ó uniloculares por abortamiento y el otro reducido á un estaminodio, de filamento mucho más largo, ensanchado en la extremidad y terminado en un haz de pelos. Cápsula sub-redonda, aplastada, coriácea, dehiscente en dos valvas. Semilla aplastada, circundada por un ala membranosa. Habita en Misiones.

Corteza de caroba.—Se presenta en fragmen-

tos irregulares, poco acanalados, algo arqueados, de 10-15 cm. de largo por 2-3 cm. de ancho y 2-3 mm. de espesor; de color pardo amarillento ó amarillento blanquecino por fuera y cubiertos por un súber muy delgado, que se exfolia por placas, dejando al aire el parénquima cortical, rojo parduzco y longitudinalmente estriado-asurcado. Interiormente son de color pardo rojizo y francamente estriados en sentido longitudinal.

Tanto el parénquima cortical, como el líber estrecho; presentan numerosos paquetes fibro-esclerosos, fusiformes, largos, de sección oval, cuyo color blanquecino los hace resaltar del resto del tejido rojo parduzco.

La fractura de esta corteza es fibro-astillosa. Es casi inodora y su sabor es amargo.

Hojas.—Los foliolos, que como la corteza poseen propiedades sudoríficas y tónicas bien manifiestas, son de color verde, lustrosos en la cara superior y más pálidos, con pelos unicelulares esparcidos sobre todo el borde y á lo largo de las nervaduras y con glándulas pluricelulares pediceladas, en la inferior. El parénquima, esponjoso, es cristalígeno y contiene corpúsculos oleosos (1). Son inodoros cuando secos y de sabor amargo y astringente.

Composición.—Según Peckolt (2), la corteza y las hojas secas de esta especie, contienen:

---

(1) Parke Davis & C.º – The Pharmacology of the newer materia médica, 143. Detroit 1892.

(2) Analyses de Materia Medica Brasileira, 42.—Parke Davis & C.º, loc. cit., 145.—Dujardin-Beaumetz, Dict. de Thérapeutique, III, 222.

	en 100 p.	
	Hojas — *Gramos*	Corteza — *Gramos*
Carobina	0.162	0.300
Acido caróbico	0.051	—
Acido esteocaróbico	0.100	—
Carobona (ácido resinoso balsámico)	2.666	—
Acido carobarético inodoro	—	0.200
Caroba (resina inodora)	3.333	0.500
Bálsamo de caroba	1.442	—
Materia amarga	0.288	0.283
Materia extractiva inodora	1.055	1.953
Materia extrac. y ác. orgánicos	1.000	—
Acido tánico	0.439	0.480
Glucosa	—	0.165
Clorófila y cera	0.900	—
Malato de calcio	0.020	7.610
Albúmina, dextrina, sales	3.212	
Celulosa	85.332	88.509

Carobina.—Este principio que es probablemente un alcaloide, cristaliza en agujas, inodoras, de sabor alcalino y ligeramente amargo, insolubles en el éter, ligeramente solubles en el agua y en el alcohol en frio y fácilmente en caliente, de cuyas soluciones cristaliza por enfriamiento.

La *carobina* es muy alterable y aun á la temperatura del baño maría se descompone y funde en un líquido claro, que calentado fuertemente se volatiliza sin dejar resíduo.

El *ácido caróbico* se presenta en cristales esteliformes, de olor aromático, solubles en el

agua y el alcohol débil. El *ácido esteocaróbico* es amorfo, de color pardo pálido, de olor aromático que recuerda el del haba Tonka, soluble en el alcohol absoluto y en el éter.

La *carobona* es amorfa, verdosa, aromática, soluble en alcohol de 0.81, en las soluciones de hidrato de sodio y de potasio y en la solución hirviente de carbonato sódico.

Usos.—Las hojas y la corteza de esta especie, tienen propiedades tónicas y sudoríficas, y se emplean con resultado como coadyuvantes de la medicación mercurial, asociadas al ioduro de potasio en el tratamiento de las afecciones sifilíticas, en infusión (120 ‰), á la dosis de 50-100 grs. por día, ó el extracto fluído, de 1-4 grs.

MARTYNIACEAE

PROBOSCIDEA LUTEA (LINDL.) STAPF.

n. v. astas del diablo.

Herbácea, anual, viscoso-pubescente; de raiz perpendicular, rojiza, poco ramificada y tallo corto, bien ramificado lateralmente en la extremidad. Hojas largamente pecioladas, sub-reniformes, irregular y ligeramente sinuoso-dentadas, arrugadas. Inflorescencia en racimos terminales; flores 8-12, irregulares, amarillas, cortamente pedunculadas, con 2-3 brácteas. Sépalos 5. Corola irregular, sub-bilabiada y gibosa de un lado, 5 lobulada. Estambres 5, el posterior rudimentario, reducido á un estaminodio estéril y los otros 4, fértiles, didinamos; anteras biloculares, introrsas. Ovario súpero, multiovulado, ceñido en la base por un disco glanduloso; estilo más largo que los estambres. Cápsula oboval-oblonga, muy alargada, al principio carnosa, verde, víscoso-pubescente, terminada en un pico rígido, arqueado; dehiscente, desde la base hasta el ápice, por dos hendiduras profundas que dividen el cuerpo en dos segmentos que persisten unidos por la base y terminados respectivamente en un cuerno en-

corvado, muy largo, elástico y resistente. Semillas numerosas, oval-oblongas, de 8-10 milímetros de largo por 5-6 mm. de ancho, de base atenuada y ápice sub-obtuso, de color gris pardo, de perisperma rugoso-tuberculoso y á la lente, fina é irregularmente surcado-estriado en sentido transversal y de estructura esponjosa al corte. El endosperma reticulado-esponjoso, protege un embrión carnoso de cotiledones plano convexos y radicula supera.

Habita en Buenos Aires, Entre Rios, Santa Fe, Córdoba, etc.

Composición.—Según E. Herrero Ducloux (1), el fruto y las semillas contienen respectivamente:

	en 100 p.	
	Fruto	Semilla
	Gramos	*Gramos*
Agua á 100° c.....	68.995	6.991
Cenizas.....	3.258	2.426
Materia grasa.....	0.731	33.222
Azoe total.....	1.078	6.741
Substancias proteicas..	6.737	42.131
Celulosa.....	2.094	1.194
Hidratos de carbono...	18.185	14.036

La materia grasa, es un aceite espeso, de olor fuerte, desagradable, que se solidifica al cabo de algún tiempo.

Usos.—Las semillas son emolientes y resolutivas.

(1) Mss. ined.

RUBIACEAE

CHRYSOXYLON FEBRIFUGUM Wedd.

n. v. cascarilla, quina, quina morada, vireina del monte.

Arbusto de 3-5 m., de tronco derecho, de 5 á 15 cm. de diámetro, con las ramitas jóvenes tomentoso-pubescentes; de hojas opuestas, cortamente pecioladas, estipuladas, polimorfas, eliptico-lanceoladas, atenuadas en ambas extremidades, ovales ú obovales elípticas, ligeramente acuminadas, de ápice ligeramente obtuso y base cuneiforme, casi glabras ó esparcidamente pubescentes en la cara superior y tomentoso-pubescentes en la inferior; de 6-15 cm. de largo por 3-8 cm. de ancho. Estípulas pequeñas, triangulares, acuminadas, tomentoso-pubescentes. Inflorescencia en panículo piramidal, laxo, de ramificaciones largas, ligeramente pubescentes, con el par inferior de brácteas ovales lanceoladas y las demás triangulares, ligeramente acuminadas. Cáliz de tubo turbinado, concrescente, con el ovario, 5-dentado, de dientes pequeños, triangulares, acuminados. Corola de 2 1/2-3 cm. de largo, tubulosa, ligeramente pu-

bescente y de limbo 5-lobulado. Estambres 5, con los filamentos insertos en la mitad del tubo y las anteras oblongas, biloculares. Ovario bilocular, de lóculos multi-ovulados, con el estilo delgado, partido en dos láminas estigmatíferas. Cápsula redondo-turbinada ó suborbicular, de 6-8 mm. de ancho, de ápice truncado, verrugosa, glabra, loculicido-dehiscente del ápice á la base. Semillas comprimidas, ceñidas por un ala membranosa de margen denticulado. Habita en Jujuy y Salta (en los bosques cerca de Orán) y en el Chaco (frontera argentino-boliviana).

Corteza de quina morada, cascarilla.—Esta corteza, que ha circulado algunas veces en Europa como corteza de quina *(Cinchona)*, ó mezclada con ella, principalmente en el comercio inglés (1), se presenta ya en forma de pequeñas placas escamiformes despojadas de su peridermo, de 1-2 mm. de espesor y de 4-5 cm. de ancho, de color amarillo un poco anaranjado en su cara interna, que es al mismo tiempo fibrosa y de color vinoso y superficie esponjosa en la externa (2); ó bien en fragmentos irregulares, aplastados ó acanalados, rectos, de 3-8 cm. de largo por 2-3 cm. de ancho y 1-4 milímetros de espesor, exteriormente cubiertos por un peridermo grueso, rugoso, hendido en sentido longitudinal, cuya coloración varía desde el gris ceniciento al pardo rojizo intenso, é interiormente lisos, de color amarillento pá-

(1) Howard in Weddell. Rubiacées de l'Amerique tropicale in Ann. Sc. nat. (IV), I. 60, t. 10 1854.

(2) Howard in Weddell. loc cit.

lido, que con el tiempo se obscurece y termina por adquirir un tinte rojizo intenso. Esta corteza es blanda al tacto, casi esponjosa, inodora y de sabor amargo.

«Reducida á virutas ó polvo y hervida con »agua, el cocimiento presenta una fluorescencia »azul muy marcada, notándose el mismo fenó»meno por su ebullición con alcohol, pero la »fluorescencia es amarillo azulada. Hervida »con carbonato de sodio, el líquido se colora »algo en rojo, color que pasa al amarillo por »adición de un ácido. (Arata).»

Desecada en la estufa, se vuelve dura y quebradiza y fácilmente pulverizable. El polvo recién obtenido, es pardo amarillento, que pasa á rojo morado por su exposición al aire.

Según las muestras que poseemos, colectadas por Lorentz cerca de Orán (Salta) y que debemos á nuestro distinguido amigo el Dr. Kurtz, Director del Instituto Botánico de la Universidad de Córdoba, la corteza de «quina morada» presenta la estructura anatómica siguiente:

Sección transversal: espesor de la corteza, 2 1/2 mm. Súber espeso, de células cuadrangulares irregulares, alargadas en sentido tangencial y superpuestas con regularidad en series radiales. Parénquima cortical bien desarrollado, constituido por células poligonales irregulares, de paredes delgadas, tangencialmente alargadas, de contenido granuloso amiláceo, llevando intercalados, núcleos voluminosos alargados en sentido tangencial, de células esclerosas, irregulares, grandes, de pared considerablemente espesada, estratificada y de cavidad muy reducida; tanto más numerosas cuanto

más se aproximan al líber, en el que solo se encuentran en sus capas más periféricas. Líber poco desarrollado, de células poligonales irregulares, más pequeñas que las del parénquima cortical y como las de éste, sin orden aparente en su disposición. Carece de fibras.

Composición.—Howard (1), encontró en esta corteza 1 % de un alcaloide que Weddell denominó *howardina*, de sabor amargo y reacción francamente alcalina, soluble en el éter y en las soluciones acuosas ácidas, de las que es precipitado por los alcalis y cuyo acetato, cristalino, es inactivo en la luz polarizada; y 12 % de un principio de reacción muy debilmente alcalina, soluble en el agua y en el alcohol é insoluble en el éter, «que parece estar »combinado á una materia colorante amari»lla muy característica, que aislada, descom»poniendo su combinación con óxido de estaño »por ácido sulfhídrico, da con el alcohol una »solución de color amarillo brillante, que enne»grece por la evaporación y la exposición al »aire. En este último caso, sufre una verdadera »oxidación y da lugar á fenómenos que harían »creer en la presencia de muchas materias di»ferentes. Sin embargo, esta materia colorante »es única y es á sus diferentes estados de oxi»dación, que se deben los matices intermedios »que entre el amarillo de oro y el pardo negro, »se pueden observar en esta corteza» (2).

(1) Weddell. loc. cit.

(2) Howard in Weddell loc. cit.

Arata y Canzoneri (1), que la estudiaron posteriormente, obtuvieron de ella un alcaloide, *moradeina* y una materia fluorescente, *moradina*.

Para obtener estos principios, se agota la corteza por alcohol acuoso hasta que el disolvente pase incoloro, y se precipita la solución por solución alcohólica de acetato de plomo.

Se filtra y elimina el exceso de plomo por ácido sulfhídrico, se filtra nuevamente y evapora. Por enfriamiento del concentrado se deposita la *moradina* al estado cristalino, quedando en la solución el alcaloide, que se separa por agitación con éter, previa adición de hidrato alcalino.

La solución etérea tratada con ácido clorhídrico concentrado, deja formar un abundante precipitado pastoso, constituido por una masa de agujas entrelazadas, que es el *clorhidrato de moradeina*, la que se purifica disolviéndola nuevamente en agua, de donde se la separa por el éter, previa alcalinización. La solución etérea, por el ácido clorhídrico, forma un clorhidrato más puro, del que los alcalis precipitan el alcaloide (Arata y Canzoneri).

La *moradeina* es incolora, poco soluble en el agua y muy soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo; funde á 199°-200°. Es soluble en las soluciones acuosas ácidas, formando sales cristalizables. Da precipitado con todos los reactivos de los alcaloides y forma cloroauratos y cloroplatinos bien cristalizados.

---

(1) P. N. Arata y F. Canzoneri.—La corteza de quina morada (*Pogonopus febrifugus*) Benth. et Hook. in Rev. Cs. Médicas V, 165, Buenos Aires, 1888; et in Gazetta Chimica XVIII, 409-421; Journ. Chem. Soc., Abril 1890 et Pharm. Journ. and Trans., 1890.

La materia fluorescente, *moradina*, se purifica por cristalizaciones repetidas en alcohol y luego disolviéndola en ácido sulfúrico concentrado, precipitándola por agua y haciéndola cristalizar en alcohol absoluto.

En estas condiciones se presenta en agujas finas, incoloras ó en prismas más gruesos, del 2.° sistema, anhidros y que por su exposición durante algún tiempo á la acción del aire y de la luz, adquieren un ligero tinte amarillento. Funde á 201-202°, tiene los caracteres de un ácido y sus soluciones acuosas enrojecen el papel de tornasol. Es soluble en las soluciones de los carbonatos alcalinos y de los álcalis, coloreándolas de amarillo intenso.

Las soluciones acuosas, etéreas ó alcohólicas de *moradina,* presentan una hermosa fluorescencia azul que los álcalis exaltan y que los ácidos tienden á hacer desaparecer.

El cloruro férrico colora sus soluciones en verde y produce un precipitado verde amarillento, y el cloruro de oro da una hermosa coloración azul y después de un tiempo, un precipitado verde ó gris.

La *moradina* reduce en caliente el licor de Fehling y las soluciones de nitrato de plata.

Este interesante principio no es azoado y no es un glucósido; es soluble en 106 p. de alcohol, en 268 p. de cloroformo, en 728 p. de éter y en 1640 p. de agua.

Su fórmula probable es: $C^{21}\ H^{18}\ O^{8}$ que concuerda con la del derivado acetílico, y tal vez: $C^{16}\ H^{14}\ O^{6}$.

Usos.—La corteza se emplea como febrífugo y tónico, en las fiebres intermitentes.

COMPOSITAE

TRIXIS DIVARICATA Spreng. var. discolor Griseb.

n. v. contrayerba.

Tallo sub-fruticoso, erguido, ramificado; de ramos muy ligeros y esparcidamente pilosos; de hojas sesiles, oval-lanceoladas, acuminadas, atenuadas en la base, de bordes denticulados, casi glabras y de color verde obscuro en la cara superior y blanco tomentosas en la inferior, de 5-10 cm. de largo por 3/4-2 1/2 cm. de ancho. Capítulos pauciflores, cortamente pedunculados, dispuestos en panículos corimbiformes. Involucro biseriado; serie externa con 2-3 brácteas linear-lanceoladas; serie interna con 7 8 brácteas oblongo-lanceoladas acuminadas. Receptáculo piloso. Aquenio cilíndrico, ligeramente pubescente, papo piloso. Habita en Córdoba, San Luis, Mendoza, etc.

Composición.—En esta especie hemos encontrado, entre otros principios, un glucósido aun no estudiado.

Usos.—Empleada en medicina popular como diaforético y diurético, en los casos de reumatismo articular crónico, esta especie que no

ha recibido aun aplicación terapéutica alguna, merece un estudio detenido, pues se ha mostrado francamente activa en las investigaciones fisiológicas realizadas (1), utilizando un extracto acuoso del que cada centímetro cúbico equivalía á grs. 0,25 de extracto blando.

Las experiencias en los animales de sangre caliente han presentado como carácter saliente, la parálisis de la sensibilidad y del movimiento, marchando paralelamente durante el período de intoxicación.

En efecto, la exploración metódica de la sensibilidad ha evidenciado una anestesia á todas las formas de sensibilidad superficial y profunda en todas las regiones en que los movimientos musculares voluntarios van atacándose.

La inyección de 2 c.³ de extracto, determina en los chanchitos de 450 grs. más ó menos de peso, movimientos reaccionales de carácter indeterminado. A las dos ó tres horas aparecen recien los primeros síntomas del envenenamiento. Es cierta falta de estabilidad en los miembros posteriores. La tonicidad es mucho menor, y así puede ser tornado y alargado sin provocar un movimiento reaccional violento como en el chachito testigo.

Dos y media á tres horas después, la marcha es ya difícil y la estación insegura. Si en este momento se explora la sensibilidad en el tren posterior, la picadura con un alfiler podrá ser

---

(1) M. Alurralde y J. A. Domínguez.—Invest. fisiológicas y químicas sobre *Bulnesia bonariensis* Griseb., *Trixis divaricata* Spreng, *var. discolor* Griseb. y *Strychnos Niederleinii* Gilg. Trabajo del laboratorio de Fisiología experimental de la Fac. de Cs. Médicas, in Argentina Médica, Julio 13, 1907, Buenos Aires.

impunemente practicada, sin que el animal de muestras de dolor. Pero si es en la región del tórax y el dorso, así como en el tren anterior, la sensibilidad se muestra intacta y el animal da evidentes muestras de reacción dolorosa.

El tren anterior conserva toda su movilidad normal y la estación es bastante fácil.

Doce ó catorce horas más tarde, la parálisis se instala completamente, observándose una anestesia y una analgesia completa. La excitación cutánea de la región paralizada (miembros posteriores), no determina ningún movimiento reaccional, en tanto que la misma excitación llevada en cualquier punto más allá del dorso del animal, acusa una viva sensibilidad, muy posiblemente una hiperestesia.

La estación es solo posible con los miembros anteriores y en estas condiciones se ve al animal moverse llevando á la rastra su tren posterior paralizado.

Cinco ó seis horas después, los miembros anteriores comienzan á debilitarse, y la sensibilidad á disminuir paralelamente en las regiones entonces indemnes, sobreviniendo la muerte, sin ningún otro signo digno de mención.

Las experiencias en ranas, de 60 grs. término medio de peso, en las cuales hemos inyectado dosis medias de 2 á 3 c^3 de extracto, provocan inmediatamente á la inyección movimientos reaccionales de carácter indeterminado, los que habiéndose presentado constantemente, permiten suponer una acción irritante sobre los tejidos.

Diez á quince minutos después, las pupilas se retraen marcadamente y la movilidad gene-

ral comienza á sufrir, haciéndose los movimientos más y más difíciles; como consecuencia, la estación se pierde y el animal queda acostado sobre el vientre. La excitación solo determina movimientos desordenados.

Una hora después, la tonicidad muscular se encuentra notablemente disminuída y la rana, colocada sobre el dorso, no se endereza, permaneciendo con los miembros estirados é inmóviles.

Después sobrevienen contracciones fibrilares en los músculos del cuerpo. Si exploramos la sensibilidad, aún excitando fuertemente, el aninal no reacciona.

Abierto el pecho, encontramos el corazón latiendo regularmente, pero con sístoles poco enérgicas. Después sobrevienen intermitencias más y más acentuadas, con tendencia á la parálisis del corazón en diástole, la que se produce después completamente.

MIKANIA SCANDENS Willd.

Tallo voluble, trepador; de ramas anguladoestriadas, glabras y en la extremidad pubescentes; de hojas pecioladas, cordiforme-acuminadas, anchas en la base, crenuladas y con 3-5 nervaduras, estípulas pequeñas, deltoideas, marcescentes. Inflorescencia en corimbos contraídos, afilos, de más ó menos el largo de las hojas; pedícelos pubescentes; bracteas del involucro oval-oblongas, obtusas. Corola de limbo claviforme campanulado, 5-fido. Aquenio casi glabro; papo blanquecino.

Habita en Salta, Tucumán, Chaco, etc.

Composición.—En los tallos foliáceos de esta esta especie hemos encontrado, entre otros principios, materia grasa, trazas de aceite volátil, resina, tanino y un cuerpo de función glucosídica.

Usos.—Preconizada como alexitera, esta *Mikania* se ha empleado contra el cólera y las fiebres intermitentes, del mismo modo que el «guaco de Colombia» (*Mikania guaco* H. et B.), pero su aplicación más racional es como cardiotónico é hipertensor, en tintura (1/5) á la dosis de grs. 1-5, ó el extracto fluído de 1-3 grs.

PARTHENIUM HYSTEROPHORUS L.

n. v. altamisa del campo, ajenjo, yerba de la oveja.

Herbácea, de hasta 90 cm. de altura, de tallos delgados, ligeramente pubescentes; hojas inferiores alternas, pecioladas, bipinatipartidas, de lóbulos obtusos y las superiores enteras ó pinatifidas. Inflorescencia en capítulos dispuestos en panículos laxos. Involucro hemisférico; brácteas biseriadas, imbricadas, obtusas. las exteriores más cortas. Flores blancas ó amarillas, dimorfas: las del radio femeninas, fértiles, uniseriadas, de corola ligulada, de tubo corto con dos lóbulos cóncavos subcordiformes y las del disco masculinas, numerosas, de corola tubulosa 5-dentada. Receptáculo escamoso. Aquenios pequeños, comprimidos en el dorso, carenados hacia adentro; papo con 2-3 sedas pequeñas.

Habita en Buenos Aires, Patagonia, Mendoza, Córdoba, San Luis, etc.

Composición. — Contiene *partenina, ácido parténico,* materia extractiva de color rojo y un principio amorfo blanco, cuya naturaleza no está aún definida (1).

Partenina.—Este principio aislado por Towar, es una materia amorfa que se presenta en escamas negras, lustrosas, de sabor muy amargo, solubles en 250 p. de agua y muy solubles en el alcohol, el éter, el cloroformo y el sulfuro de carbono. Tratada por ácido sulfúrico, se disuelve con coloración amarillo canario y con la solución alcohólica de hidrato de potasio, da una coloración rosa, fugaz.

Según Guyot, la *partenina* es un principio complejo, comparable á la digitalina amorfa, para otros sería un ácido aldehido isomero de la santonina.

Usos.—Esta especie empleada desde tiempo inmemorial en Cuba y en las Antillas como febrífugo, tiene también propiedades antineurálgicas.

Según Ulrici, la *partenina* á la dosis de 1 grs. por día ó el extracto fluído de la planta á la dosis de 15 grs., ejerce una acción antifebrífuga bien manifiesta en los casos de fiebre intermitente en los que la quinina ha fracasado.

Las experiencias hechas en la Habana por J. R. Tobar (2), repetidas en Francia por Guyot, han demostrado la eficacia de este principio en las neuralgias faciales.

——

(1) Journ. Pharm. et Chim., 1885, 233.—Amer. Journ. of Pharm, 1886, 451 et 1890. 121.—Christy & C.°, New Commercial plants and drugs., VII, 69 et X, 99.—Dujardin-Beaumetz,—Dict. de Thérapeutique IV, 155.—B. Dupuy. Corps neutres et principes amers, 190. Paris, 1902.

(2) Crónica Médico Quirúrgica de la Habana.

CENTAUREA MELITENSIS L.

n. v. abre puño

Herbácea, anual; de tallo erguido, ramificado, que alcanza hasta 60 cm. de altura, con las ramas jóvenes lanuginosas, y glabras las llegadas á su completo desarrollo; de hojas radicales pinati-partidas, atenuadas en peciolo y las caulinares sesiles, decurrentes, anchamente lineares, dentadas, agudas, ligeramente vellosas en ambas caras.

Capítulos solitarios, ovoideos, globulosos, sesiles en la axila de las hojas terminales, ligeramente tomentosos; las brácteas del involucro se terminan por una espina larga, acompañada en la base por otras más pequeñas. Flores amarillas. Aquenios obovoideos, algo comprimidos, glabros, lisos.

Esta especie, originaria de Europa, crece hoy espontánea en Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba y otras provincias.

CENTAUREA CALCITRAPA L.

n. v. abre puño.

Herbácea, anual, de hasta 60 cm. de altura, velluda, de tallo ramoso; hojas vellosas, las radicales pecioladas, pinati-lobuladas y las caulinares sesiles, las brácteas del involucro se terminan por una espina larga acompañada en la base por 2-3 más pequeñas. Flores amarillas. Aquenios sin papo. Especie originaria de Eurodа, hoy espontánea en Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba, Santa Fé, etc.

CENTAUREA TWEDII Hook. et Arn.

n. v. abre puño.

Herbácea, anual, de tallo ramificado que alcanza hasta 1 m. de altura; las brácteas del involucro son lanceolado-acuminadas, pinatipartido-ciliadas. Flores rojizo-violáceas. Habita en Entre Ríos, en el Río Negro, etc.

Composición.—Esta especie, como las dos precedentes, contienen un principio particular, amargo, amorfo, de función ácida, *acido calcitrápico* (1), de color amarillento ambarino, poco soluble en el agua aún en caliente y soluble en el alcohol y en el éter.

Este principio da con las bases alcalinas, sales solubles incristalizables, y con los óxidos de calcio y de plomo, sales insolubles.

Usos.—Estas tres especies de centáurea tienen propiedades tónico-amargas y febrífugas que deben al ácido calcitrápico.

CHUQUIRAGA AVELLANEDAE Lorentz

Arbusto bajo, de hasta 0,90 cm. de altura, ramificado; de ramas flexuosas irregulares, con hojas duras, coriáceas, cóncavas en la cara superior, lisas, sesiles, anchas, cortamente ovales, sensiblemente atenuadas en el ápice en una espina acerada y punzante, amarillenta; miden 15-20 mm. de largo por 8-10 mm. de ancho.

Capítulos solitarios, sesiles en la axila de las

——

0 L. Colignon.—Répert. de Pharm., X, 129, 1853.— Hussemann et Hilger.—Die. Pflanzenstoffe II, 1513.

hojas; flores amarillas; brácteas multiseriadas, mucronulado-acuminadas. Aquenios pequeños do 5 mm. de largo.

Crece en el Rio Negro, Chubut, en el Neuquen, etc.

Composición.—Las hojas y las flores contienen un principio amargo, amorfo, ácido, que aún no ha sido estudiado; las flores contienen una hermosa materia colorante amarilla.

Usos.—Las hojas y las flores tienen propiedades tónico-amargas y febrífugas.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Dominguez, tomo I.

Núm. 2.—**Uredineas del Delta del Río Paraná (segunda parte),** por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deux gommes de la République Argentine,** por J. A. Dominguez.—**II. Note sur le Tropeolum patagonicum Speg.,** por Eug. Autran.

Núm. 4.—**Note sur le Caá éhe (Eupatorium Rebaudianum),** por Eug. Autran.

Núm. 5.—**Contribution á l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo. Sclerotinm Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Dominguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matière Médicale Argentine.** por J. A. Dominguez.

Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Núm. 9.—**La Vallesia glabra (Cav.) Link (estudio botánico, químico y farmacodinámico)** por Cárlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées pnr Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage á la Terre de Feu, en 1093,** por Eug. Autran.

Núm. 11.—**Contribution á l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. A. Sanchez.

Núm. 12.—**Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia Hook et Arn.),** por J. A. Dominguez.

Núm. 13.—**Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15.—**Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hieken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

NYm. 17.—**Contribution á l'étude de la Grana, Cochenille indigéne,** por J. A. Dominguez.

Núm. 18.—**Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougères Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Corrado.

Núm. 21.—**Contribuciones á la Flora del Chaco argentino-paraguayo.** Florula Pilcoma.ensis, por el Dr. E. Hassler.

Núm. 22.—**Note sur la racine de Nim-Nim** (Spilanthes uliginosa Sw.), por Pablo Regnier.

Núm. 23.—**Nota sobre tres kinos de la República Argentina** (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

Núm. 24.—**Contribución al estudio de la Krameria Iluca Phil.** (con cuatro láminas), por J. A. Domínguez.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Instituto de Farmacología, Córdoba 2182.

Les travaus de l'Institut de Pharmacologie paraisant á époques indéterminées.

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGIA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 26

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

RESINA DE MOLLE

por

EDWIN ROTHLIN

BUENOS AIRES

1912

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGIA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

N° 26

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

RESINA DE MOLLE

POR

EDWIN ROTHLIN

BUENOS AIRES

1912

ESTUDIO BOTÁNICO

Generalidades

Las Anacardiaceas constituyen una familia con màs ó menos 450 especies, distribuidas en todas las zonas tropicales y subtropicales.

Por lo general ésta familia comprende plantas que contienen abundantes principios resinosos, tan es asi que Tschirch (Handbuch der Pharmacognosie, Band I· Abt. 2, 409.) clasifica á parte las resinas de ésta familia, formando un grupo especial.

De èstos se encuentran en el comercio el Mastic de Chios, el de Bombay, el Africano y el Mastic Americano, como también una gomoresina, la Goma Archipin.

Las Anacardiaceas se dividen en cuatro tribus:

1º Mangifereas
2º Spondieas
3º Rhoideas
4º Semecarpeas

A las Rhoideas pertenece el género *Schinus* que se subdivide en dos subgéneros:

1º Euschinus
2º Duvaua

La especie que nos ocupa, *Schinus dependens*, pertenece al subgénero Duvaua.

Subgénero *Duvaua*. Hojas simples.

Flores en forma de 4-5 perfectos, ramilletes dispuestos en pseudo-racimos. Estilos concrescentes en la base. Nervios laterales incluidos ó sea esculpidos en la parte inferior, no prominentes. Hojas angostadas cuneiformes cortamente pecioladas.

Los tipos que pertenecen á éste subgénero son varios y la especie que nos interesa se acerca al tipo *Schinus dependens*, cuyos caracteres son los siguientes:

Schinus dependens Ortega, Dec. VIII, 102); árboles de ramos tortuosos, grisaceos, en la punta recortados y espinosos, en la base densamente foliados; de hojas subcoriaceas en ambas caras, glabras, oblongas ú obovadas, obtusas ó agudas, atenuadas hacia la base en un peciolo corto, con los nervios prominentes en la cara inferior, los ramos floriferos un poco más largos que las hojas, poco pubescentes ó glabros, pseudoracimosos, flores de 2-3 en ramílletes, insertas en la axila de la bractea ovalada, ligeramente subagregados, pedúnculos delgados, globosos; lacinias del caliz aovadas, ligeramente ciliadas; pétalos aovados, oblongos, 3 veces más largos que el cáliz; estambres filiformes, en las flores masculinas muy poco más largos que los pétalos; ovario globoso de exocarpio tenuemente apergaminado, liso, muy nítido y mesocarpio muy resinoso.

La especie de la cual fluye la resina de que me ocuparé es:

Schinus (Duvana) *dependens* Ortega, Novarum aut rariorum plantarum horti regíi Matritensis descriptiorum, decas VIII, 102 (1799) — var. *subintegra* Engler, Botanische Jahrbücher, I, 387 t. 81. f. 1.,
y en DC. Suites au Prodromus IV (1883) 340.

La variedad *subintegra* de ésta especie tiene, según Engler, la sinonímia siguiente:

Duvaua longiflora Lindl. (forma major).
Schinus Bomplandianus Linneo
Duvaua fasciculata Grisebach
Duvaua spinescens Tenore
Duvaua praecox Grisebach

NOTA. Otto Kuntze en su Revisio Generum Plantarum, Pars III (1893) 45, considera el *Schinus derendens* como sinónimo del *Schinus Huygan* Molina (1789), y la var. *subintegra* de Engler aparece como var. LONGIFOLIUS OK. de ésta especie.

La *var. subintegra* se diferencia del tipo por los caracteres siguientes: Ramos más externos espinosos; de hojas coriaceas, linealmente prolongadas ó eprolongado obtusas, enteras. Forma pequeños árboles con ramitos externos, abreviados, de 1-2 cm. de largo, espinosos. Hojas en ambas caras de un verde lustroso, glabras, de 1, 5-4 cm. de largo, de 0, 7-1,5 cm.de ancho, atenuadas en la base en un peciolo de 2-3 mm.de largo. Ramos floriferos 2-4 cm. de largo, con bracteas ovaladas de 1 mm. de largo, de pedícelos delgadísimos 6-8 mm. de largo. La flor antes de abrirse es globosa. Las lacinias del caliz no alcanzan 1 mm. Pétalos de 3 mm. de largo, cáliz 1,5mm. de ancho. Estambres con filamento subulado, anteras ovaladas blanquecinas, exertas fuera de los petalos. Los estaminodios en las flores femeninas son finísimos; apenas alcanzan 1 mm. de largo. Disco más grueso, urceolado y en la parte inferior 10-surcado. Ovario globoso de 2 mm. de largo. El fruto es una drupa de 4-5 mm. de diámetro.

Distribuciòn geográfica.

Se encuentra en el Brasil austral, Uruguay, Chile, Bolivia, Perú y Paraguay. En la Argentina se encuentra difundida en las provincias de Córdoba y Entre Rios y ha sido encontrada en las barrancas de San Isidro, prov. de Buenos Aires.

Caracteres anatómicos de la especie.

Localizaciòn de la resina.

Los canales secretores en ésta planta se encuentran localizados en el liber primario y secundario de la raiz y del tronco.

El desarrollo de los canales secretores en el *Schinus dependens*, según J. A. Dominguez (Datos para la Materia Médica Argentina, tomo 1, p. 84) corresponden á los del *Schinus Molle* L., estudiado por Mlle A. Leblois, «(Recherches sur l'origine et le développement des caneaux sécréteurs et des poches sécrétrices)».

Si se practica un corte transversal en un peciolo muy jóven, se constata que los canales secretores están constituidos por meatos muy pequeños, que tienen una forma particular, pués en lugar de ser, como es el caso habitual, de un diámetro más ó menos uniforme en todos los sentidos, son alargados y muy estrechos. Circundándolos, existen muchos haces de pequeñas células, aúnque en èste momento todavia no se nota absolutamente una transformación; es lo mismo más tarde, ninguna célula se reabsorve; pero las pequeñas células descritas más arriba, se multiplican mucho y se dividen por tabiques tangenciales y radiales; el número de células del borde aumenta y lo mismo la laguna, pero conservando su forma. En éste momento del desarrollo, los tejidos del peciolo son muy poco diferenciados; el periciclo que más tarde se esclerifica, en parte se encuentra todavia comple-

tamente parenquimatoso. Los vasos del leño existen apenas. Más tarde, las células del borde siguen multiplicándose y la laguna, por consiguiente, se agranda. Su forma es todavia alargada, pero sin embargo mucho menos que en las fases precedentes, su ancho ha aumentado relativamente más que su largo. Todas las pequeñas células que uno puede considerar como formando el conjunto del órgano secretor, se diferencian por su talla de las células liberianas que las rodean, que también se han multiplicado mucho, y además porque espesan mucho sus paredes. Unicamente las paredes de las células del borde que limitan la cavidad del canal secretor quedan delgadas. Existe por lo tanto alrededor del canal, en cierta forma, una vaina muy resistente. En éste momento se puede decir que el canal está al estado adulto; ha llegado á su desarrollo completo y no sufrirá durante mucho tiempo cambios importantes. Esto demuestra que el sistema secretor es uno de los prímeros que se desarrolla y se diferencia, lo que sucede antes que el leño esté lejos de encontrarse completamente formado, dado que no presenta más que un pequeño número de vasos diferenciados.

La resina de Molle ó Incienso, está constituida por un jugo oleoresinoso, incoloro ó ligeramente amarillento, que fluye en los meses de Octubre á Marzo del tronco y de las ramas de ésta especie y que en contacto del aire se concreta en lágrimas amarillentas de olor aromático.

ESTUDIO QUÍMICO

1°—Caracteres físicos:

La resina de Molle (J.A. Dominguez, "Datos para la Materia Médica Argentina" tomo 1°, pag. 85) se presenta en masas irregulares, de un color gris rojizo ó amarillento, formadas por lágrimas aglutinadas, bastante duras, mezcladas á restos de corteza, hojas y materias terrosas cubiertas de un polvillo blanquecino. Su olor es aromático, agradable y se exalta por el calor; arde con llama fuliginosa, es de sabor amargo, menos densa que el agua.

Es completamente soluble en el cloroformo, acetona y alcohol de 90°, abandonando como residuo las impurezas que la acompañan, y menos soluble en eter etílico y sucesivamente en sulfuro de carbono, benzina y eter de petròleo.

Los coeficientes de solubilidad son los siguientes:

Cloroformo:

90,49°/₀-93,17°/₀ .....Residuo: 6,83%-9,51%

Acetona:

90,03°/₀-94,09°/₀ .....Residuo: 5,91°/₀-9,97°/₀

Alcohol de 95°:

89,87°/₀-93.85°/₀.....Residuo: 6,15°/₀-10,13°/₀

Eter sulfúrico:

86,87°/₀-90°/₀ .....Residuo: 10°/₀-13,28°/₀

En éste último disolvente queda insoluble, más ó menos, un 2°/₀ de una resina rojiza, muy soluble en cloroformo, acetona y alcohol.

Sulfuro de carbono:

55,40%-60,52% ..... Residuo: 39,48%-44,60%

Benzina:

25,93%-27,30% ..... Residuo: 72,70%-74,07%

Eter de petróleo:

10,37%-12,43% ..... Residuo: 87,27%-89,63%

También es parcialmente soluble en esencia de trementina, alcohol amílico y otros disolventes.

Su punto de fusión está comprendido entre 63° y 65°.

La parte soluble en cloroformo, acetona y alcohol de 95°, funde á 53°.

La resina de Molle, desecada en presencia de ácido sulfúrico, pierde 1,552% de agua y en la estufa, después de 2 horas á 80°, pierde nuevamente 0,924% de sustancia volatil, lo que corresponde en total á una pérdida equivalente á 2,476%

Las partes resinosas solubles en los diversos disolventes son completamente volátiles, pero las impurezas dejan una cantidad bastante grande de cenizas, que representan 1,18% como término medio.

Reacciones de identidad. Tratada la resina por ácido sulfúrico, éste la disuelve, dando un color rojo sangre que después de varias horas pasa al pardo chocolate.

Tratada con hidrato de potasio en solución alcohólica, dá una solución de un color que varía del amarillo al anaranjado según la cantidad de alcali.

2°- Constantes químicas:

Indice de ácido: Bajo ésta denominación se comprende la cantidad de miligramos de hidrato de potasio que son necesarios para saturar la acidez libre que existe en 1 gramo de resina.

Para obtener éste dato se operó por valoraciòn directa.

1 gramo de resina bien pulverizada, se disolviò en alcohol absoluto, se agregó fenolftaleina y luego gota á gota una solución alcohólica $^{N}/_{2}$ de potasa hasta debil coloración roja.

En el primer ensayo, se gastó 1,84 c.c. de solución alcoholica $^{N}/_{2}$ de potasa y como 1 c.c. de la solución $^{N}/_{2}$ de potasa corresponde á 0,028 grs. de potasa, se tiene que:

1,84 c. c. 0,028 dá como "indice de àcido" *51,52*.

En un segundo ensayo se gastó 1,98 c.c. de solución alcoholica $^{N}/_{2}$ de potasa, que efectuando la misma operación dá *55,44*.

Como tèrmino medio para ésta resina se puede dar como:

Indice de Acido: 53.

Indice de saponificación: Se denomina así al nùmero de miligramos de hidrato de potasio anhidro necesarios para saponificar 1 gramo de resina; es

decir combinar al estado de sal potásica todos los ácidos resinosos, ya sea que éstos se encuentren ó no combinados con otras bases.

Este indice se obtiene operando en caliente, en la forma siguiente:

1 gramo de resina perfectamente pulverizada se disolvió en 25 c.c. de solución alcohòlica $^{n}/_{2}$ de potasa y se hizo hervir durante media hora en aparato de reflujo en baño de vapor. Después se diluyó con alcohol absoluto, titulando el exceso de potasa con la fenolftaleina y ácido sulfúrico $^{n}/_{2}$.
— En una primera operación se gastaron 4,8 c.c. de solución alcohólica $^{n}/_{2}$ de potasa. Al valorarla con ácido sulfúrico $^{n}/_{2}$ en presencia de fenolftaleina, se necesitaron 20,2 c.c. hasta decoloración completa, teniéndose:

4,8 c.c. x 0,028 = 0,1344 lo que dá *134,4* por indice de saponificación.

En una segunda operación la cantidad de ácido sulfúrico empleado para saturar la potasa en exceso fué de 20,8 c.c., luego la potasa $^{n}/_{2}$ gastada fué 4,2 c.c. lo que dá:

4,2 x 0,1176 y por consiguiente *117,6* por índice de saponificación.

Tomando el término medio entre éstos dos datos se tiene el N· *126* como *"Indice de Saponificación"*.

Indice de Eter: Se denomina así la cantidad en miligramos de hidrato de potasio anhidro, necesaria para combinar todo el ácido resinoso de 1 gramo de resina que se encuentra al estado de eter, es decir combinado con un alcohol resinoso.

El índice de eter se obtiene restando el índice de ácido del de saponificación.

Dá los siguientes resultados tomando todas las combinaciones posibles con los índices, anteriormente obtenidos:

134,4	134,4	117,6	117,6
51,5	55,4	51,5	55,4
82,9	79,0	66,1	62,2

Estos son números extremos y tomado su media se obtiene como índice *72,55*, que coincide con muy poca diferencia del término medio calculado para los otros índices, partiendo de *126* y restando *53* que nos dá entonces *73*.

La causa de las variaciones de éstos índices, pero que quedan siempre dentro de los límites arriba señalados, es que la resina con la cual se trabajó tiene, en las diversas muestras, una cantidad de impurezas que varia entre un 6% á 10% como también sabemos que en todas las resinas varían las proporciones de sus componentes.

Hecho esto se pasó á estudiar los componentes de que podía estar constituida la resina. En primer lugar, el índice de ácido demostraba que debía existir un ácido resinoso libre y la diferencia de èste con el índice de saponificación, que ó era el mismo ácido que estaba combinado con un alcohol resinoso, cuya presencia se manifestaba por este hecho, ó que había la posibilidad de existir un ácido resinoso distinto; además tratada la solución etérea por potasa, separando de ese modo el ácido resinoso, queda un cuerpo disuelto en el eter, que evaporado, dá un barniz que siendo inatacable por la potasa demuestra ser un resene.

Para estudiar éstos diversos componentes se procedió por el siguiente mètodo:

Separación de los ácidos.

10 gramos de resina se disolvieron en 250 c.c. de eter sulfúrico, se filtró para separar la parte soluble de las impurezas. Al liquido etéreo se le colocó en un aparato de decantación, agregándole 250 c.c. de una solución de hidrato de potasio al 1%. Se agitó energicamente, con lo cual se emulsionó el líquido que después de algunas horas se separó en dos capas. Se decantó la capa acuosa que contenía en solución al jabón potásico, formado por el ácido resinoso y el hidrato de potasio, y luego el líquido acuoso se calentó al baño maria para expulsar el eter y se dejó enfriar. Por otra parte, en una solución de ácido clorhídrico se agregó por porciones la soluciòn del jabón potásico para precipitar el ácido resinoso, procurando siempre tener un exceso de ácido clorhídrico en el líquido. Al líquido etéreo en la bola de decantación se le agregaron nuevamente unos 250 c.c. de solución de hidrato de potasio, se agitó para ir combinando otra nueva cantidad de àcido resinoso, se decantó y repitió la operación anteriormente descripta. Esta vez el ácido resinoso precipitó en menor cantidad. La operaciòn de agregar solución de hidrato de potasio al 1% al líquido etéreo se repitió varias veces más, procediendo siempre de la misma manera, y hasta que no precipitó más ácido resinoso.

El ácido resinoso precipitaba en flocones de un color blanco sucio; se recogiò en filtro tarado y se lavó con abundante cantidad de agua destilada y se

le desecó sobre ácido sulfúrico. Pesado, dió como resultado que en la resina examinada había 46,954% de ácido resinoso. Así desecado era de un color blanco sucio, disuelto en cloroformo dió una solución de color pardo rojizo, que evaporada dejaba en éstas condiciones el ácido resinoso con un aspecto vitreo de color rojizo oscuro, el que pulverizado era blanco pardusco; su punto de fusión era 49°.

Para comprobar si en la resina existían más de un ácido resinoso se siguió el siguiente procedimiento:

1° Tratamiento por solución acuosa de $CO^3(NH^4)^2$ al 1%.

10 gramos de resina se disolvieron en eter sulfúrico, se filtró y colocó la solución en la bola de decantación y se agregaron 250 c.c. de solución acuosa de $CO^3(NH_4)^2$ al 1%, se agitó enérgicamente varias veces y se siguió el mismo procedimiento como la vez anterior. El ácido resinoso que precipitaba, lo hacía en flocones de un color blanquizco sucio. Recogido en el filtro, tarado y desecado perfectamente, se presentaba en forma de un cuerpo no completamente blanco, que dió en peso 20,716% de la resina.

Su punto de fusión es de más ó menos 130°.

Disuelto en cloroformo, la solución era de un color rojizo intenso y evaporado el cloroformo se presentaba en forma de un cuerpo vitreo rojizo oscuro, con coloración más intensa que la que había tomado el ácido resinoso obtenido de la separación con la potasa.

2° Tratamiento por solución acuosa de CO_3Na_2 al 1%

El líquido etereo dejado en la bola de decantación fué diluido con un poco de eter sulfúrico, pues como el agua cada vez disuelve parte de éste, se va concentrando por lo tanto la solución resinosa,

lo cual es un inconveniente, pués si el líquido etereo es muy denso, se hace difícil la separación del acuoso. Hecho ésto se agregó 250 c.c. de solución de CO^3Na_2 al 1%, se agitó, obteniendo como en los casos anteriores una emulsión facilmente separable después de pocas horas. Decantada la capa acuosa y calentada al baño maria, se precipitó el ácido resinoso que se combinó con el $CO^3N^{A\,2}$, se hizo èsto varias veces, hasta que el líquido que se decantaba no precipitaba más por el ácido clorhídrico, es decir que habían sido agotados todos los ácidos resinosos. Se filtró y lavò perfectamente. Una vez desecado sobre el ácido sulfúrico, se obtuvo 25,119% de un ácido resinoso muy blanco, su punto de fusión es 122°.

Disuelto en cloroformo y evaporado éste se presenta en forma de un cuerpo completamente transparente, incoloro, pulverizado es blanco

Como se ve por sus caracteres físicos y químicos, èste ácido resinoso parece presentar cierta diferencia con el obtenido por el $CO^3(NH^4)^2$.

Alcohol resinoso y Resene.

El líquido etereo que quedó en la bola de decantación, después de éstos tratamientos, dió por evaporación un cuerpo muy brillante, transparente cuando fundido, que por el calor, de incoloro que era, pasó á tomar un color amarillento, lo que indica que es muy oxidable.

Representa en término medio un 45%-47% del peso de la resina y está constituido por la mezcla de un resene con un alcohol resinoso. Su consistencia es viscosa y en contacto del aire se va endureciendo.

En resumen, la composición de la resina de Molle es la siguiente:

Agua	*grs.*	*2,476 %*
Cenizas.....	»	*1, 180 %*
Impurezas.....	»	*6%-10 %*
Acido resinoso que funde á 130°	»	*20,716 %*
Acido resinoso que funde á 122°	»	*25,119 %*
Alcohol resinoso y Resene....	»	*45%-47 %*

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.° 27

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

CORTEZA DE LA RAÍZ DE «MELONCILLO»

(CAPPARIS TWEEDIANA EICH)

POR

MARÍA FAULIN

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
845 — Junin — 863
1912

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA CORTEZA DE LA RAÍZ DE «MELONCILLO» (CAPPARIS TWEEDIANA EICH).

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 27

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

CORTEZA DE LA RAÍZ DE «MELONCILLO»

(CAPPARIS TWEEDIANA EICH)

POR

MARÍA FAULIN

BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
845 — Junin — 863
1912

Contribución al estudio de la corteza de la raíz de «meloncillo» (CAPPARIS TWEEDIANA EICH.)

El «meloncillo« *(Capparis Tweediana* Eich.), cuya área de dispersión es extensa, pues se le encuentra en una vasta zona de la Argentina, Brasil y otras partes de América, no ha sido estudiado antes de ahora, por cuyo motivo creemos que esta modesta contribución, por sus resultados, pueda ser considerada bajo un concepto de originalidad biológica y química.

En el curso de nuestras investigaciones, hemos tenido la buena suerte de aislar dos principios de naturaleza química distinta y ambos dotados de propiedades tóxicas bien manifiestas, siendo uno de ellos un glucósido cristalizable perfectamente individualizado por reacciones cromáticas, y el otro un alcaloide líquido susceptible de dar sales cristalizables.

Según nuestras investigaciones bibliográficas, el hecho de la presencia de principios tóxicos de esta índole no ha sido demostrado antes que por nosotros en ninguna especie de las Capparidaceae, pues si bien Guinard (1)

---

(1) L. Guinard.—Recherches sur la nature et la localization des principes actifs chez les *Capparidées, Tropeolées,* etc., in Journ. de Botanique, VIII, 1894.

encontró en algunas especies de *Capparis* un glucósido, este no tiene ninguna vinculación con el aislado por nosotros, porque el del químico citado pertenece al grupo de la *sinigrina* y no es tóxico, mientras que aquél, por el contrario, es altamente venenoso. También en la obra de Dymock, Warden y Hooper, «Pharmacographia Indica», t. I, 138, se menciona un alcaloide soluble en éter y alcohol, obtenido de las hojas de la *Cadaba Indica* Lamk.

BOTÁNICA Y FARMACOGRAFÍA

Capparis Tweediana Eich.—*Meloncillo* (Córdoba, Santiago del Estero), *Sacha-membrillo* (Tucumán), *Cayanipa* (San Juan).

Arbusto de ramas no espinescentes, velludo-pulverulentas; de hojas pecioladas, ligeramente coriáceas, largamente triangulares ó transversalmente elípticas, de extremidad obtusa ó redondeada, mucronada, de base truncada ó largamente cuneiforme; hojas de ± 25 mm. de largo por 2 $^1/_2$—3 $^2/_3$ mm. de ancho; peciolo de 10—15 mm. de largo. Inflorescencia en racimos paucíflores de 5 cm. de largo; pedúnculos de 2 $^1/_2$—7 $^1/_2$ cm. de largo. Bracteas caducas de casi 2 $^1/_2$ mm. de largo; botones florales 8—angulados, oblongos. Cáliz partido hasta la base, de lacinias oblongas, reflejas, de 10—12 mm. de largo, exteriormente tomentoso-estiliformes y un poco velludas en la base. Pétalos ob-oblongos, de 17—20 mm. de largo, pubescente estiliformes en el dorso, glabros en la base. Estambres 4—5, y como el pistilo, de mayor longitud que la corola. Escamas del disco lanceoladas, pequeñitas. Ovario ovóideo, apiculado, pediculado, blanco-

tomentoso. Fruto ovóideo, blanco-tomentoso, de ± 15 mm. de largo.

Habita en Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Rioja, San Juan, Chaco, etc.

*
* *

Caracteres morfológicos y anatómicos de la corteza de la raíz.—La corteza de la raíz de *Capparis Tweediana* se presenta en fragmentos de longitud, ancho y espesor variables, comprendidos entre 3—25 cm. de largo, 1—3 $^1/_2$ de ancho y 1—5 mm. de espesor; exteriormente de color amarillento terroso, rugoso-tuberculosos y longitudinalmente asurcado-hendidos, acribillados de tubérculos suberosos, contiguos, pequeños (en algunos ejemplares más escasos y aun faltando casi por completo en otros), del mismo color que el resto de la corteza. Interiormente es amarillento-claro, estriado en sentido longitudinal.

Su textura es suberoso-granujienta en la periferia (zona suberosa y externa del parénquima cortical), por otra parte fácil de separar de la zona liberiana muy fibrosa.

En sección transversal se presenta formada por un suber espeso de células cuadrangulares de pared poco espesada, al que hace continuación un parénquima cortical de células poligonales, tangencialmente alargadas, de pared delgada, en el que se encuentran diseminadas numerosas células esclerosas grandes, cuyo número aumenta considerablemente en la zona periférica inmediata al suber, donde forman un anillo casi continuo. Liber de células sub-cuadrangulares, provisto de hacecillos fibro-esclerosos regularmente esparcidos. Radios medulares con 3—4 series de células alargadas en sentido radial.

ESTUDIO QUÍMICO

Hemos utilizado para nuestras investigaciones una muestra de raiz de meloncillo, proveniente de Santiago del Estero, que el señor farmacéutico Melitón Bruchmann había remitido entre otros materiales, poco antes, al Museo, la que perfectamente conservada llegó á nuestro poder. Fué desecada y decorticada, y la corteza llevada á un grado de pulverización conveniente.

* * *

Determinación del agua.—Gramos 5 de materia perdieron por desecación á la estufa á 105°, una proporción de agua equivalente á gramos 8.0161 por 100.

* * *

Cenizas.—La materia de la operación anterior fué incinerada, obteniéndose una proporción de cenizas equivalentes á gramos 7.0356 por 100.

Estas eran de color gris rojizo, solubles casi totalmente en ácido nítrico diluído, dejando un exiguo residuo insoluble de sílice que fué separado por filtración.

La solución nítrica contenía: alúmina, sodio, potasio (en pequeña cantidad), hierro y magnesio (solo vestigios), cal en abundancia y fosfatos en proporción apreciable, ácidos clorhídrico y sulfúrico.

* * *

Principios solubles en éter de petróleo.—Gramos 100 de materia en las condiciones ante-

riores se hicieron macerar durante siete días con C. S. de éter de petróleo. Al cabo de este tiempo se decantó y se lavó el resíduo con nuevas porciones de disolvente que fué agregado al decantado. Se filtró y evaporó el decantado hasta peso constante, obteniéndose un extracto de consistencia oleosa cuya proporción era de gramos 6.880 por 100.

Este extracto era soluble en éter etílico y cloroformo, poco en alcohol absoluto en frío, soluble en alcohol caliente del que se precipita por enfriamiento, y parcialmente soluble en acetona.

Saponificado por hidrato sódico en solución alcohólica y descomponiendo el jabón formado por solución de ácido clorhídrico, se obtuvo una masa de ácidos grasos que se colorean en rojo por adición de una gota de ácido sulfúrico, mientras que no se colorean ni por el ácido nítrico, ni por la solución de nitrato de potasio. Con la mezcla de los dos ácidos mencionados, se produce la misma coloración.

* * *

Principios solubles en éter etílico.—La materia agotada por el éter de petróleo, una vez completamente eliminado este disolvente, se hizo macerar con C. S. de éter etílico por espacio de cinco días, y después de este tiempo, se decantó y se repitió la operación. Los extractivos etéreos reunidos, evaporados previa filtración, dieron un extracto de color caramelo que funde á + 95°, equivalente á gramos 1.600 por 100.

* * *

Este extracto, tratado por agua destilada, dió una solución débilmente coloreada de amarillo, la que, tratada por los reactivos generales de los alcaloides, dió reacciones positivas, en particular con el ácido tánico y el reactivo de Bouchardat, que dan precipitados abundantes: el primero, blanco y rojo ladrillo el segundo, de alcaloide casi puro, y decimos casi, pues la solución contiene muy poca materia colorante.

*
* *

El resíduo, insoluble en agua destilada, una vez seco, fué extraído por alcohol de 75°, obteniéndose por evaporación de la solución alcohólica una materia resinosa en proporción equivalente á gramos 0.2750 por 100.

De estos tratamientos queda como resíduo una materia resinosa soluble en alcohol de 95° cuya proporción era de gramos 0.3720.

Principios solubles en alcohol absoluto.—La materia extraída por el éter etílico después de eliminados los restos de este disolvente, se agotó por maceración con alcohol absoluto durante ocho días, se decantó y repitió la operación. Se obtuvo así un extractivo de color amarillo paja, que, evaporado, dejó un extracto aromático cuya proporción era de gramos 4.711 por 100.

*
* *

De este extracto se obtuvo por agua destilada una solución, que, evaporada á consistencia siruposa, y abandonada á sí misma por espacio de 24 horas, dejó depositar un principio cristalino que, al microscopio, aparece

formado por prismas alargados de base rómbica, el que fué separado por filtración y lavado sobre el filtro con agua destilada fría. Su proporción era de grs. 0,2750 por 100.

El estudio de este principio nos reveló que estábamos en presencia de un glucósido azoado. En efecto, calentado con hidrato de potasio, desprendía vapores que azuleaban el papel de tornasol enrojecido, al mismo tiempo que mientras su solución en agua destilada hirviente no reducía el licor cupropotásico, esta lo reducía fácil y rápidamente, previa hidrólisis con ácido sulfúrico á 1 : 10.

*
* *

El líquido acuoso en cuyo seno se depositó el principio de naturaleza glucosídica anteriormente mencionado, fué ensayado con los reactivos generales de los alcaloides con resultados positivos y, tanto el tanino como los ácidos cloroplatínico y cloroáurico, el cloruro mercúrico, el agua de bromo y los reactivos de Marmé, Bouchardat, Mayer, Hager y Sonneuschein dieron precipitados tan abundantes que no dejaron lugar á duda respecto á la existencia de un compuesto orgánico de función alcaloidica. Por otra parte, recogido el precipitado producido por los reactivos de Mayer ó por el tanino y tratado por solución de hidrato de potasio, desprendió vapores de olor amoniacal que azuleaban el tornasol enrojecido, demostración de su naturaleza azoada.

*
* *

El residuo del extracto alcohólico insoluble en agua destilada fué tratado previa deseca-

ción por alcohol de 75°, obteniéndose una solución amarillenta que, evaporada, abandonó una resina cuya proporción era de grs. 1.325 por 100, completamente soluble en cloroformo, acetona, éter acético y alcohol absoluto, poco soluble en esencia de trementina é insoluble en benzol tanto en frío como en caliente.

Una partícula de esta resina, tratada por ácido sulfúrico, da coloración roja, pero no se modifica por el ácido nítrico ni por la solución del hidrato de potasio con la mezcla de ácido nítrico y sulfúrico se enrojece.

Idénticas reacciones se obtuvieron con la resina extraída del extracto etéreo por el alcohol de 75°. En vista de esto se reunieron y, sometidos al método analítico indicado por Tschirch, se comprobó que estaban constituidos por un ácido resinoso y un resene en la relación de 1,17 del primero á 0,43 del segundo.

El ácido resinoso es de consistencia blanda á la temperatura ordinaria, soluble en cloroformo, acetona, sulfuro de carbono y amoníaco é insoluble en el benzol. Este ácido se enrojece por el ácido sulfúrico, no se colora por el ácido nítrico y su matiz se aclara con la mezcla de ambos.

El resene es de consistencia blanda, ligeramente amarillento, de aspecto vítreo, soluble en alcohol, éter, cloroformo y sulfuro de carbono y poco en esencia de trementina.

*
* *

El residuo insoluble en alcohol de 75° fué tratado por alcohol de 95° que lo disolvió en gran parte, se filtró y por evaporación de la solución alcohólica se obtuvo una resina cuya

proporción era de grs. 0,2925 p. 100. Esta resina era soluble en cloroformo, acetona, éter acético y sulfuro de carbono, poco soluble en esencia de trementina, é insoluble en benzol tanto en frío como en caliente.

Tratado por ácido sulfúrico da coloración roja pero no se colorea por el ácido nítrico ni con los hidratos de sodio ó potasio, mientras que se enrojece con la mezcla de ambos ácidos.

De igual modo se comportó la resina extraída del extracto etéreo por el acohol de 95°.

Principios solubles en agua destilada.—La materia residual de los tratamientos anteriores, una vez seca, se hizo macerar en agua destilada durante 48 h., se decantó y se repitió la operación. Reunidos los líquidos, se filtraron y evaporaron, obteniéndose un extracto de color caramelo cuya proporción equivalía á grs. 8.353 p. 100.

Este extracto fué tratado por agua destilada, obteniéndose una solución que precipita por los reactivos generales de los alcaloides.

Esta solución reduce, además, directamente, el licor de Fehling, siendo la reducción mayor previa hidrólisis y tratada por alcohol dá un precipitado blanquecino de materias albuminoides, mucilaginosas y gomosas, etc.

PRINCIPIOS ACTIVOS
(Tweedina y Caparidina)

La actividad fisiológica de la corteza de la raiz de este *Capparis* se debe á dos principios, que hemos tenido oportunidad de aislar en el curso de nuestras investigaciones: un glucosido azoado para el que proponemos el nombre de Tweedina y un alcaloide líquido que denominamos Caparidina.

Tweedina.—Este principio que critaliza por concentración conveniente y reposo de la solución acuosa obtenida del extracto alcohólico; se presenta bajo forma de un cuerpo cristalino, blanco, de apariencia sedosa, que al microscopio aparece formado de prismas cuadrangulares oblicuos, soluble en alcohol y cloroformo y en el agua hirviente, de la que se deposita por enfriamiento, é insolubles en agua á temperatura ordinaria, éter y glicerina.

La *Tweedina*, tratada por ácido sulfúrico concentrado produce una hermosa coloración violeta y con la solución de sulfo-molibdato de amonio, coloración verde azulada.

Mediante esta segunda reacción de coloración hemos logrado realizar su localización, correspondiendo esta á las capas más internas del parenquima cortical y periféricas del liber con exclusión de los radios medulares.

Este glucósido es tóxico; los ensayos efectuados en cobayos nos permiten establecer que su acción fisiológica se manifiesta del siguiente modo, sin querer por ello establecer en virtud de qué mecanismo se produce la intoxicación que determina la muerte del animal en experiencia.

A los 10′ de inyectado á la dosis de grs. 0,05 determina una excitación general que se manifiesta por movimientos nauseosos y de deglución. El animal tiene tendencia á caminar, sucediéndose después un período de postración: el cobayo se echa sobre los miembros posteriores y aún cuando se le excite no se mueve, hay pues una paralización del tren posterior acompañado de cierta insensibilidad. Después de una hora se producen convulsiones clonicas, la respiración se hace fatigosa y anhe-

lante, estado que se prolonga aún por espacio de 2 horas, terminando con la muerte del animal preso de violentas convulsiones.

*
* *

Caparidina.—Para obtener este alcaloide, cuya existencia se revela por los reactivos generales en la solución acuosa de los extractos etéreo y alcohólico y en el extracto acuoso, hemos procedido del siguiente modo:

Se extrae la corteza por agua hirviente y al extracto acuoso obtenido se le mezcla con hidrato de calcio, se deseca la mezcla á baja temperatura, se pulveriza y se extrae por cloroformo, dejando actuar el disolvente sobre la mezcla calcárea y agitando durante 3 horas. Después de este tiempo se recoje la solución clorofórmica, se filtra y evapora en b. m., la que por evaporación abandona el alcaloide en forma de un líquido oleoso de sabor fuertemente amargo y nauseoso, en extremo persistente, soluble en agua, eter y alcohol de cualquiera gradación. No hemos logrado cristalizar el alcaloide, pero su clorhidrato cristaliza en finas agujas muy delicuescentes.

La *Caparidina* se comporta con los reactivos del modo siguiente:

Tanino.	Prec. blanco, muy soluble en HCl.
Agua de bromo	Prec. blanco, poco soluble en HCl.
React. de Marmé.....	Prec. blanco, abundante, poco soluble en HCl.
React. de Mayer.....	Prec. blanco, abundante; poco soluble en HCl.
Ac. cloroplatínico.....	Prec. amarillo canario, sol. en HCl.
React. de Bouchardat..	Prec. kermes, poco soluble en HCl.
React. de Hager.....	Prec. amarillo, muy soluble en HCl.
Cloruro mercúrico.....	Prec. blanco, muy soluble en HCl.
Hidrato de sodio	No precipita.
Hidrato de potasio.....	
Carbonatos alcalinos...	

Este alcaloide está dotado de una elevada toxicidad; inyectado en el tejido subcutáneo de un cobayo provocó al poco tiempo trastornos de tal gravedad que determinaron la muerte del animal dos horas después de la inyección, por asfixia consecutiva á una acción paralizante generalizada, que se inicia por parálisis de los miembros.

Laboratorio del Instituto de Farmacología, Mayo de 1912.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo I.

Núm. 2.—**Urudíneas del Delta del Río Paraná (segunda parte),** por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deux gommes de la République Argentine,** por J. A. Domínguez.—**II. Note sur le Tropeolum patagonicum Speg.,** por Eug. Autran.

Núm. 4.—**Note sur le Caá ehe (Eupatorium Rebaudianum),** por Eug. Autran.

Núm. 5.—**Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Domínguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matière Médicale Argentine,** por J. A. Domínguez.

Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Num. 9.—**La Vallesia glabra (Cav.) Link (estudio botánico, químico y farmacodinámico),** por Carlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,** por Eug. Autran.

Núm. 11.—**Contribution à l'étude chimique du chuscho (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. Á. Sánchez.

Núm. 12.—**Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia Hook. et Arn.),** por J. A. Domínguez.

Núm. 13.—**Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15.—**Observation sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culícidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

Núm. 17.—**Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène,** por J. A. Domínguez.

Núm. 18—**Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougères Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Corrado.

Núm. 21.—**Contribuciones á la Flora del Chaco argentino-paraguayo.** Florula Pilcomayensis, por el Dr. E. Hassler.

Núm. 22.—**Note sur la racine de Nim-Nim** (Spilanthes uliginosa Sw.), por Pablo Regnier.

Núm. 23.—**Nota sobre tres kinos de la República Argentina** (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

Núm. 24.—**Contribucion al estudio de la Krameria Iluca Phil.** (con cuatro láminas), por J. A. Domínguez.

Núm. 25.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo II.

Núm. 26.—**Contribución al estudio de la Resina de Molle,** por Edwin Rothlin.

Á PUBLICAR

Archives inédites de Aimé Bompland, tomo I. Correspondence avec Alex. de Humboldt.

Las cenizas de la yerba mate (Ilex Paraguariensis St. Hil), Estudio de su composición química, por el Dr. G. Méoli.

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N°. 28

LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE

(ILEX PARAGUAYENSIS ST. HIL.)

ESTUDIO DE SU COMPOSICIÓN QUÍMICA

POR EL

Dr. Gabriel Meoli

BUENOS AIRES
EST. GRÁFICO CAZES — CHACABUCO 627
1912

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N°. 28

LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE

(ILEX PARAGUAYENSIS ST. HIL.)

Estudio de su Composición Química

POR EL

Dr. Gabriel Meoli

BUENOS AIRES
Est. Gráfico CAZES — CHACABUCO 657
1912

INTRODUCCION

La yerba mate (Ilex Paraguayensis) ha sido objeto de numerosos estudios tanto en Europa como aquí, predominando los estudios botánicos, donde se establecen las diversas especies de Ilex.

Hay también varios trabajos de química y de fisiología. En la República Argentina se han ocupado de esta planta los doctores Kyle y Arata. La Farmacopea Argentina cita también la yerba mate, dando los caracteres de las hojas y un ligero estudio químico. Sin embargo, ninguno ha hecho un estudio completo de las cenizas, habiéndose limitado algunos a determinar uno que otro de sus elementos. Por esta razón he creído útil efectuar el análisis completo.

En la primera parte he descrito con detalles los métodos usados, pues algunos resultados por mí obtenidos no concuerdan con los de otros autores. Estas diferencias las atribuyo a errores de métodos.

En la segunda parte doy el resultado de los análisis por mí efectuados sobre seis muestras comerciales.

Tengo el ánimo de dar a este trabajo mayor extensión analizando las cenizas de la yerba después de haber sido usada, es decir después de ser sometida a una infusión. En esta forma se podrá establecer cuales son las sales que ingiere el organismo y en qué proporción.

I

DETERMINACION DE LA HUMEDAD

En una cápsula de platino tarada hemos colocado una cantidad cualquiera de substancia y hemos pesado. Sea A el peso de la cápsula, más la substancia. Colocado el todo en una estufa común de cobre, provista de un termo-regulador, hemos calentado durante una hora a una temperatura de 100° a 105°. Al cabo de este tiempo y después de haber hecho enfriar en un secador de ácido sulfúrico, se ha pesado. En seguida se ha vuelto a la estufa y calentado nuevamente durante media hora, enfriado y pesado. Esta operación se ha repetido varias veces, hasta que dos pesadas consecutivas fueran iguales. En general han bastado tres operaciones. Sea B el peso de la cápsula, más la substancia desecada. Por un cálculo sumamente sencillo determinaremos la humedad por ciento:

cápsula + substancia húmeda	=	A
tara de la cápsula	=	—a
substancia húmeda	=	b

Given by N. L. Bibl.

por otra parte tenemos:

cápsula + substancia húmeda = A
cápsula + substancia seca ... = —B

pérdida que corresponde á agua = C

con estos datos se plantea una proporción:

$$b : c :: 100 : x$$

$$x = \frac{100\ c}{b} = \text{humedad por ciento.}$$

II

DETERMINACION DE LAS CENIZAS

La cápsula con la substancia desecada se ha colocado en una mufla comenzando por calentar ligeramente. Una vez carbonizada completamente la substancia se ha elevado la temperatura hasta el rojo incipiente, manteniendo esta temperatura hasta incineración completa.

En la mufla se producía una pequeña corriente de aire, debido al cierre imperfecto de la puerta, lo suficiente para producir la combustión completa de la substancia.

Durante esta operación parte de las tierras alcalinas que se hallaban al estado de carbonatos pueden haberse transformado en óxidos, por cuya razón y con el objeto de regenerar los carbonatos, una vez terminada la incineración y después de enfriamiento, se han ligera-

mente humedecido las cenizas con una solución al 10 % de carbonato de amonio. Se ha secado y calentado por breve tiempo al rojo para eliminar el exceso de carbonato. Una vez frío se ha pesado.

substancia húmeda .. = b
humedad ..... = c

substancia seca ..... = b'

Sea D el peso de la cápsula más las cenizas:

cápsula + cenizas... = D
tara de la cápsula... = —a

d cenizas correspondientes a una cantidad b de substancia húmeda y b' de substancia seca.

$$b : d :: 100 : x$$

$$x = \frac{d\ 100}{b} = \text{cenizas \% de substancia húmeda}$$

$$b' : d :: 100 : x$$

$$x = \frac{d\ 100}{b'} = \text{cenizas \% de substancia seca.}$$

III

SILICE Y CARBON

En una cápsula de porcelana de fondo plano se han colocado 4 gr. de las cenizas. Se ha tapado la cápsula con un embudo invertido cuyo diámetro era un centí-

metro menos que el diámetro de la cápsula. Después de haber humedecido las cenizas con poca agua se ha vertido por las paredes del embudo Cl H antes diluído, después concentrado. Al actuar el ácido sobre la substancia se ha producido una efervescencia. El objeto del embudo es evitar pérdidas por proyección. Se calentó y una vez terminado el desprendimiento del $C O^2$ se lavó el embudo, recogiendo en la cápsula las aguas del lavaje. Calentando siempre a baño-maría y removiendo de cuando en cuando se evaporó completamente a sequedad. Humedecido con ácido clorhídrico se evaporó nuevamente a sequedad. Después de enfriamiento se trató con Cl H concentrado; se calentó a baño-maría diluyó con agua y filtró con filtro secado, de peso conocido y tarado en cenizas. Se lava varias veces con agua caliente uniendo las aguas de lavaje con el líquido filtrado y se completan 200 centímetros cúbicos. Al tratar las cenizas por el Cl H los silicatos se han descompuesto, pasando las bases al estado de cloruros, precipitando la sílice en forma gelatinosa y, por consiguiente, parcialmente soluble en agua. Para insolubilizar esta sílice se ha evaporado a completa sequedad, pues de otra manera se tendrían pérdidas en este dosaje, y la sílice pasada a través del filtro molestaría en los dosajes sucesivos. Lo que queda en el filtro es, pues, $Si O^2$ más una pequeña cantidad de carbón no quemado durante la incineración. Se seca el filtro y su contenido a 120° y se pesa. Restando de esta cantidad el peso del filtro, se tiene la cantidad de $Si O^2 + C$ contenida en 4 gr. de cenizas.

filtro + Si O^2 + C = a
filtro = b restando b de a
c Si O^2 + C en 4 gr. de cenizas.
C × 25 = d Si O^2 + C % de cenizas.

Después de la pesada, el filtro con el carbón y la sílice ha sido colocado en cápsula de platino tarada, se ha incinerado hasta obtener un residuo blanco, y después de hacer enfriar en secador de ácido sulfúrico se ha pesado. Por diferencia se ha deducido el carbón:

Si O^2 + C = d
Si O^2 = - e
f Carbón contenido en 4 gr. de cenizas.

Multiplicando por 25 las cifras representadas por e y f tendremos la cantidad por ciento de Si O^2 y de carbón. Al incinerar los vegetales es casi imposible eliminar todo el carbón, pues si eleva mucho la temperatura, o si la combustión se prolonga demasiado tiempo, se corre el peligro de perder Cloruros. Sin embargo, en una combustión hecha con todo cuidado, la cantidad de carbón nunca debe ser superior a 1 %, en caso contrario, los dosajes hechos posteriormente no podrán considerarse exactos.

IV

ACIDO FOSFORICO

Para este dosaje he preferido la precipitación con

molibdato de amonio, pues es un método aplicable siempre, aun en presencia de cualquier metal, cuando el ácido fosfórico se halla al estado de ácido ortofosfórico.

50 centímetros cúbicos del líquido obtenido después de la separación de la sílice y que corresponden a 1 gr. de cenizas, son colocados en un vaso de precipitación y, a baño-maría evaporado a sequedad. El residuo se toma por NO^3H y se vuelve a evaporar a sequedad. Esta operación se repite varias veces con el objeto de eliminar el Cl H. Por último, se toma el residuo por agua nítrica, y con agua se lleva a un volumen de 50 centímetros cúbicos aproximadamente. En seguida se agregan 15 centímetros cúbicos de una solución de $NO^3(NH^4)$ al 34 % y 10 centímetros cúbicos de ácido nítrico al 25 % : se calienta a la ebullición. Cuando el líquido comienza a hervir se añaden 30 centímetros cúbicos de una solución hirviendo de molibdato de amonio al 3 %. Inmediatamente se forma un precipitado amarillo de fosfo-molibdato de amonio. $(NH^4)^3$ P O^4.12 Mo^3 O.

El fosfomolibdato así obtenido, puede no ser puro, pues al precipitar arrastra generalmente pequeñas porciones de los metales que se encuentran en la solución. Para purificarlo se deja reposar y se decanta el líquido a través de un filtro, se lava el precipitado con agua nítrica hirviendo y se disuelve en amoníaco liduído. A la solución se añade nitrato de amonio y molibdato de amonio, se calienta a la ebullición y se añade gota a gota NO^3H hirviendo. El fosfomolibdato de amonio precipita nuevamente al estado de pureza. Se deja depo-

sitar y se filtra sobre filtro tarado. Se lava repetidas veces con agua nítrica y se seca en la estufa a una temperatura de 140° hasta peso constante.

Multiplicando el peso del fosfomolibdato por 0.0375 se obtiene la cantidad de anhídrico fosfórico contenido en un grano de cenizas.

Teniendo en cuenta la gran diferencia que hay entre las cifras dadas por diversos autores que han dosado el ácido fosfórico en las cenizas de yerba mate he creído útil usar otro procedimiento, que me sirviera de contralor al anteriormente descrito. En la ceniza número 3, pues he usado también el método llamado al citrato de amonio perfeccionado por Glasse y Foulie. Los resultados obtenidos han sido sensiblemente iguales.

El principio sobre el que reposa este método es el siguiente: El ácido cítrico en presencia de sales de Ca, Fe, Al, etc., puede impedir completamente la precipitación de los hidratos de Fe, Al por el amoníaco, cuando ellos están solos o en presencia de ácido fosfórico en una solución. Se puede, pues, con el ácido cítrico, mantener en disolución el ácido fosfórico en presencia de $Fe^2\ O^3$, $Al^2\ O^3$, CaO en un licor amoniacal. Una sal de magnesia formará en este líquido un precipitado de fosfato triple, pudiendo así separarse todo el ácido fosfórico.

A 50 centímetros cúbicos del líquido, correspondiente a un gramo de cenizas, se agregó gota a gota NH^3 hasta obtener enturbiamiento persistente. El precipitado for-

mado se disolvió a favor de una solución de ácido cítrico al 50 %, que se fué agregando gota a gota. Al líquido ácido se agregó amoníaco, y habiéndose enturbiado nuevamente se le volvió á añadir ácido cítrico y después amoníaco. Después de la segunda adición de NH^3 el líquido permaneció límpido. Entonces se agregó lentamente mixtura magnesiana, agitando continuamente, y por último amoníaco. El ácido fosfórico ha precipitado al estado de fosfato amónico magnesiano. Se ha dejado en reposo, filtrado, lavado con agua amoniacal, disuelto en ClH diluído y precipitado nuevamente Después de lavado y secado se ha calcinado en cápsula de platino tarada. Por la acción del calor el fosfato triple se ha transformado en pirofosfato de magnesio.

(1) $2PO^4 = (NH^4)\text{-}Mg = P^2O^7Mg^2 + 2NH^3 + H^2O$

(2) $P^2O^7Mg^2 = P^2O^5 + 2MgO.$

De la fórmula (2) se deduce que a cada molécula de pirofosfato de magnesio corresponde una molécula de anhidrido fosfórico; del peso de aquél, (p) se calcula el de éste mediante la siguiente ecuación:

$$P^2O^7Mg^2 : P^2O^5 :: p : \times$$

$$\times = \frac{P^2O^5 . p}{P^2O^7Mg^2}$$

V

HIERRO Y ALUMINA

A 50 centímetros cúbicos de líquido, correspondientes a un grano de cenizas, se agrega gota a gota una so-

lución saturada de carbonato amónico, hasta que empiece a formarse un precipitado persistente. Se agrega ácido acético en pequeño exceso, acetato de amonio, se diluye con agua y se hierve. Se forma un precipitado. Se filtra en caliente y se lava repetidas veces con agua. Se disuelve el precipitado en ácido clorhídrico diluído y se vuelve a precipitar de la misma manera indicada. Se filtra y lava. El filtrado y los líquidos de lavaje se reunen con el filtrado anterior y se conservan para dosajes posteriores.

El precipitado se vuelve a disolver en ácido clorhídrico diluído, llevando la solución a un volumen determinado. Se divide ésta en dos partes iguales; en una se dosa el ácido fosfórico por el método del molibdato de amonio ya indicado, en la otra mitad se vuelve a precipitar el todo con acetato de amonio. Se filtra, lava, seca, calcina y pesa. El peso total T representa la cantidad de

$$\underset{A}{Fe^2O^3} + \underset{B}{Al^2O^3} + \underset{C}{P^2O^5} = T \text{ contenido en } 0.50$$

de cenizas. Si de este total se resta la cantidad de $Ph^2\ O^5$ hallada en la otra mitad del precipitado, se tiene el $Fe^2O^3+Al^2O^3$.

$$T - C = A + B = D$$

Consideremos que en la solución que tenemos al separar la sílice, el hierro y el aluminio se encuentran al estado de cloruros, y el ácido fosfórico al estado de fosfato disódico.

$$Fe^2Cl^6 + PO^4HNa^2 + CH^3\text{-}COONH^4 = 2Cl(NH^4) + 4ClNa + 2CH^3\text{-}COOH + 2PO^4Fe$$

Una reacción igual se produce con la alúmina. Los fosfatos de hierro y alúmina son insolubles en ácido acético, pero son solubles en los ácidos minerales. Por esta razón se añade $CO^3\,NH^4$ hasta ligera reacción alcalina a los líquidos que contienen ClH libre, y se acidula después con ácido acético.

Si el ácido fosfórico contenido en el líquido no fuera suficiente para precipitar al estado de fosfato todo el hierro y la alúmina nada importaría, pues con el exceso de acetato de amonio agregado precipitarían lo mismo totalmente estos dos cuerpos, parte al estado de fosfato y el resto al estado de acetato básico (por ebullición).

$$Al^2Cl^6 + 6CH^3\text{-}COONH^4 + 4H^2O = 6ClNH^4 + 4CH^3\text{-}COOH + CH^3\text{-}COOAl(OH)^2$$

cuerpo que por calcinación se transforma en óxido.

El líquido primitivo contiene también manganeso. Si el ácido fosfórico se hallara en exceso, tampoco importa; el fosfato de manganeso no puede precipitar, pues es soluble en ácido acético.

El producto de la calcinación se coloca en un frasco de Erlenmeyer y se le añade la llamada mezcla de Mitscherlich, compuesta de tres partes de ácido sulfúrico y ocho de agua destilada. Se hierve hasta disolución completa, o por lo menos hasta que quede un ligero residuo perfectamente blanco y constituído por alúmina in-

soluble o que se conseguiría disolver solamente después de una larga digestión. En seguida se dosa el hierro volumétricamente. Sabiendo la cantidad de óxido férrico que se tiene, por diferencia se deduce la del $Al^2\ O^3$.

$$\frac{D}{Fe^2O^3+Al^2O^3} - \frac{A}{Fe^2O^3} = \frac{B}{Al^2O^3}$$

La práctica de la operación es la siguiente: Después de haber disuelto la mezcla de los óxidos en ácido sulfúrico, y como el Fe se encuentra al estado de sal férrica, es necesario reducirla, es decir, transformarla en sal ferrosa. Para esto lo que más se usa es el Zn a condición de que sea puro y especialmente sin hierro. Para asegurarse de la pureza del Zn es conveniente hacer un ensayo en blanco o substituir el zinc por el magnesio, producto algo caro pero que permite obtener resultados más exactos.

La solución a reducir no debe contener más de 0.15 gramos de Fe por 250 $cm.^3$. Para estas proporciones se agregan 25 $cm.^3$ de ácido sulfúrico y 10 gramos de Zn. El hidrógeno que se desprende transforma la sal férrica en ferrosa. Para evitar la elevación de temperatura se coloca el frasco en un recipiente con agua fría o debajo un chorro de agua, y para evitar la acción del oxígeno atmosférico se une al dispositivo de Bunsen. En estas condiciones la reacción se hace con lentitud, pero seguramente, y una vez disuelto el Zn la reducción es completa.

Para comprobar la desaparición total de la sal fé-

rrica, sobre una piedra se toca una gota de la solución con sulfocianuro potásico; una débil coloración rosada o nada indica el término de la reacción; en caso contrario es menester agregar más Zn hasta obtener la completa reducción.

Se calienta entonces el líquido para expulsar todo el hidrógeno y se agrega entonces un poco de bicarbonato sódico con el objeto de producir una atmósfera inerte de anhidrido carbónico. En seguida se añade poco a poco una solución $\frac{N}{10}$ de permanganato potásico hasta obtener la coloración de cáscara de cebolla establecida como final.

Principio del método. — Cuando en una solución incolora de una sal ferrosa acidulada por ácido sulfúrico, se vierte gota a gota una solución de permanganato de potasio, el permanganato es destruído con formación de sales manganosas incoloras o débilmente coloreadas, mientras la sal ferrosa es transformada progresivamente en sal férrica.

Cuando la transformación de la sal ferrosa en sal férrica es completa el permanganato de potasio deja de decolorarse, y una sola gota de la solución agregada en exceso comunica al líquido un tinte rosado característico. Se lee el número de centímetros cúbicos usados.

La solución de permanganato usada es la $\frac{N}{10}$ es decir, la que contiene gramos 3.162 por 1000 cm^3. Una vez preparada la solución de permanganato se valora con una solución de hierro puro y de título conocido.

El número de centímetros cúbicos de permanganato usado, multiplicado por 0.008 indica la cantidad de Fe contenido en el líquido y considerada al estado de óxido férrico.

La descomposición del permanganato de potasio podemos explicarla por la ecuación siguiente:

$$\frac{Mn^2O^8K^2}{316} = 2MnO+K^2O+O^5$$

es decir, que 316 gramos de permanganato dejan en libertad cinco átomos de oxígeno activo, luego para cada átomo de oxígeno corresponde la quinta parte de permanganato. Siendo el oxígeno bivalente es necesario reducirlo a la monovalencia y para esto es necesario volver a dividir el peso del permanganato por dos. 316 dividido antes por cinco y después por dos, es igual a dividirlo por diez. Luego la solución normal de permanganato es la que contiene 31.6 de substancia por 1000 cm^3.

Ahora bien: un litro de dicha solución equivale a 56 de Fe; éstos, a su vez, equivalen a 80 de $Fe^2\ O^3$, por la siguiente razón:

$$\frac{Fe^2O^3}{2} = \frac{160}{2} = 80$$

1000 centímetros cúbicos de permanganato $\frac{N}{10}$ equivalen a 8 de $Fe^2\ O^3$; 1 cm^3. equivale a 0.008.

VI

MANGANESO

El líquido reservado de la operación anterior se

neutralizó lo más exactamente posible calentado a la ebullición y alcalinizando ligeramente con amoníaco. Se agrega un pequeño exceso de sulfuro de amonio recientemente preparado y dejado hervir algunos minutos. Se deja depositar el precipitado, se filtra y lava con agua caliente que contiene un poco de sulfuro de amonio. El líquido filtrado y las aguas de lavaje se colocan aparte. Se seca el precipitado, se saca la mayor cantidad posible del filtro, se quema éste en la espiral de platino, se reunen las cenizas en un crisol con el precipitado y se calienta suavemente hasta que todo el azufre se haya quemado. En seguida se aumenta la temperatura calentando fuertemente en un teclu hasta peso constante.

$$Cl^2Mn+S(NH^4)^2=SMn+2ClNH^4$$

$$3MnS+5O^2+Mn^3O^4+3SO^2$$

Lo que queda en el crisol es, pues $Mn^3\ O^4$, que una vez enfriado en secador se pesa, y se tiene la cantidad de óxido salino que contiene un gramo de cenizas.

En el caso de querer el dato en Mn se hace una simple proporción. Sea Z la cantidad de $Mn^3\ O^4$ hallada:

$$\frac{Mn^3O^4}{229} : \frac{Mn}{165} :: Z : X$$

$$X = \frac{165.Z}{229}$$

Es de observar que en este caso, lo mismo que sucede con todos los demás sulfuros metálicos usados para el dosaje, al calcinar siempre queda un poco de Mn bajo la forma de sulfuro, y lo que es peor aún, es que

puede formarse un poco de sulfato, lo que produciría un error en más. Cuando el precipitado es poco el error que se comete es despreciable; con cantidades superiores a 0.20 gramos el error es muy grande. Para evitar estos errores se pueden usar dos procedimientos:

1) Diluir la solución a un volumen determinado y tomar una parte de ella para precipitar el Mn al estado de sulfuro.

2) En lugar de pesar directamente el óxido, una vez calcinado el precipitado de sulfuro se trata por ácido sulfúrico, es decir, que se transforma el óxido en sulfato se evapora el exceso de ácido, se calienta al rojo, se enfría y pesa.

Por un simple cálculo se determina la cantidad de Mn metálico que contiene el sulfato.

Este método da resultados mucho más exactos que los anteriores.

Ahora haré algunas consideraciones sobre otros métodos de dosaje del manganeso.

Precipitación del Mn por los oxidantes. — Este método, es decir, precipitar el manganeso al estado de manganito manganoso por medio de oxidantes, debe emplearse únicamente en ausencia de tierras alcalinas, en cuyo caso da muy buenos resultados. Los oxidantes que pueden emplearse son varios: H^2O^2 - Cl - Br - I - ClOK - BrOK, etc. Pero ninguno es tan ventajoso como el bromo en presencia de amoníaco .

Para hacer esta precipitación se trata la solución

que contiene manganeso, neutra o débilmente ácida, con agua de bromo hasta coloración bruna, añadiéndole luego amoníaco hasta reacción alcalina y se calienta a la ebullición. Cuando el líquido se ha concentrado, se saca del fuego el recipiente donde se ha efectuado la precipitación, se deja depositar y se filtra. El precipitado recogido en el filtro se lava, seca, calcina y pesa.

En el caso presente no se ha podido usar este procedimiento, pues el manganeso se hallaba en presencia de calcio y magnesio; luego al precipitar por oxidantes se hubiera obtenido un manganito manganoso muy impuro por la presencia de manganito de calcio y de magnesio que también hubieran precipitado.

Algunos autores aconsejan, en caso de presencia de tierras alcalinas, agregar $ClNH^4$ para impedir la precipitación de manganitos alcalinos térreos. No es de aconsejar este procedimiento, pues la acción de la sal amoniacal no es segura, y un exceso de ella podría hasta impedir la precipitación del manganeso.

Dosaje volumétrico. — Con este procedimiento se han obtenido datos sensiblemente iguales a los obtenidos por precipitación, aunque un poco inferiores.

El método se funda en lo siguiente: Tratando una solución ligeramente ácida de sulfato manganoso, a una temperatura cerca de la ebullición, por una solución de permanganato potásico, precipita ácido manganoso, de acuerdo con el siguiente esquema:

$$2MnO^4K+3MnO=K^2O+5MnO^2$$

Dos moléculas de permanganato, pues, corresponden a tres de manganeso y como 1000 cm^3. de permanganato normal contienen 1/5 de su gramo molécula, un litro de dicha solución corresponde a $\frac{3Mn}{20}$ 16.5 de Mn.

Este procedimiento ha sufrido muchas modificaciones. En un principio la reacción se efectuaba en medio neutro o ligeramente acidulado por ácido acético, admitiendo Guyard la formación de ácido manganoso puro, explicando la reacción de la manera siguiente:

$$2MnO^4K+3SO^4Mn+7H^2O=2SO^4HK+2H^2O+5MnO^3H^2$$

Más tarde se comprobó que la composición del precipitado dista mucho de ser constante como indica la ecuación anterior; precipitan una variedad de manganitos, según las condiciones en que se efectúa la reacción: temperatura, concentración, acidez, etc.

Wolhard ha demostrado que en presencia de sales de calcio, bario o mejor aun de cinc, todo el manganeso precipita al estado de manganito de estos metales. El precipitado, aunque de composición variable contiene todo el manganeso al estado tetravalente.

Mucho se ha discutido la temperatura a la cual debe efectuarse la valoración, variando las opiniones, desde la temperatura ordinaria hasta la de ebullición.

La acción del permanganato de potasio sobre la sal manganosa es muy lenta en frío, luego conviene acelerarla por calefacción; ahora bien: si se opera a 80° o a 100° se obtienen dos resultados distintos, resultados que varían según el operador.

La diferencia entre la cantidad teórica de perman-

ganato, y la prácticamente usada, es mayor cuanto más baja es la temperatura en que se ha operado. El límite más cercano a la cantidad teórica (97 ½ %) se obtiene operando a la ebullición, y haciendo durar ésta uno o dos minutos entre cada adición de reactivo.

Es, pues, imposible llegar al límite teórico; para evitar estos errores cada operador debe valorar la solución de permanganato potásico con respecto a otra de sulfato de manganeso perfectamente valorado y colocándose luego, para el dosaje, en las mismas condiciones anteriores.

Para efectuar este dosaje son necesarios:

1) Una solución 1/10 normal de permanganato potásico.

2) Una solución 1/10 normal de SO^4 Mn, que se obtiene disolviendo gramos 4.5318 de sulfato de manganeso anhidro en un litro de agua destilada.

3) Una solución al 20 % de SO^4 Zn.

4) Oxido de cinc puro suspendido en agua.

Muchos autores al hablar de este método dicen que el óxido de cinc se agrega para neutralizar el ácido que se pone en libertad durante la reacción, y no mencionan absolutamente el papel que desempeña en la reacción fundamental.

La ecuación que indica la reacción es la siguiente:

$$4MnO^4K + 5SO^4Zn + 6SO^4Mn + 14H^2O = 4SO^4HK + 7SO^4H^2 + 5(Mn^2O^6)ZnH^2$$

Aunque en esta ecuación el ZnO no interviene, al neutralizar el ácido sulfúrico quedado libre, se trans-

forma en sulfato de cinc, cuerpo que, como se ve, es indispensable en la reacción.

Mecánicamente también el óxido de zinc tiene su importancia, al depositarse, por su peso, con cierta rapidez, arrastra al manganito formado, dejando el líquido superior límpido, facilitando observar el final de la operación. Por esta razón debe agregarse un exceso de lechada de ZnO.

En el caso presente se ha operado de la siguiente manera: a 50 cm.^{3} del líquido primitivo correspondiente a un gramo de cenizas se le ha agregado ácido sulfúrico y evaporado a sequedad. El residuo tratado con unas gotas de ácido nítrico, añadido agua y calentado hasta completa solución. Neutralizado el líquido con K(OH) se ha vertido en un matraz de 200 cm.^{3}, añadido óxido de Zn suspendido en agua, agitado, completado con agua hasta el enrase, y filtrado por filtro seco 100 cm.^{3} sobre los cuales se ha efectuado el ensayo.

Ha sido necesario efectuar estas operaciones, primero para transformar el manganeso, que estaba al estado de cloruro, en sulfato, y luego precipitar todo el Fe que se encontraba en solución.

VII

CALCIO

Los líquidos reservados, después de la separación

del manganeso, han sido hervidos hasta desaparición del olor a sulfuro de amonio y filtrados. En seguida se agrega un exceso de cloruro de amonio y amoníaco, se calienta a la ebullición y se añade poco a poco y en exceso una solución hirviendo y saturada de oxalato de amonio. Dejando enfriar y por reposo, se depositan cristales de oxalato de calcio.

$$Cl^2Ca+C^2O^4(NH^4)^2=2ClNH^4+C^2O^4Ca$$

El oxalato de calcio cristaliza con dos moléculas de agua. Se filtra a través de un filtro tarado en cenizas, y se lava con agua hirviendo, que contenga un poco de oxalato de amonio hasta desaparición de la reacción del cloro: se disuelve en ClH y se vuelve a precipitar. Se seca en la estufa, se coloca filtro y precipitado en una cápsula de platino y se calienta al rojo.

Una vez blancas las cenizas, se humedecen con una solución de carbonato de amonio, se calienta hasta evaporar el exceso de carbonato amónico, se hace enfriar en secador y se pesa el calcio al estado de carbonato.

$$C^2O^4Ca=CO+CO^3Ca$$

Prefiero pesar la cal al estado de carbonato por ser, a mi juicio, más fácil. Algunos autores prefieren pesarla al estado de óxido; en este caso es necesario calentar el oxalato a mayor temperatura debiendo usar un soplete; además el óxido de calcio puede absorber la humedad con cierta facilidad, combinándose también con el anhidrido carbónico del aire, tranformándose en carbonato. Tendríamos, pues, un dato superior al real. En la otra forma estos peligros no existen, y si al calen-

tar alguna pequeña porción se transformara en óxido, por la adición del carbonato de amonio, regeneraríamos nuevamente el carbonato de calcio.

Deseando el dato en óxido, se deduce por una simple proporción.

Sea Y la cantidad hallada de CO^3 Ca.

$$\frac{CO^3Ca}{100} : \frac{CaO}{56} :: Y : X$$

$$X = \frac{Y\ 56}{100}$$

Volumétricamente también puede hacerse esta determinación, es decir, que se dosa la cantidad de ácido oxálico que ha sido necesaria para precipitar todo el calcio, por medio de una solución N/10 de permanganato de potasio.

El método reposa sobre los hechos siguientes:

Cuando en un líquido incoloro que contiene ácido oxálico y fuertemente acidulado por ácido sulfúrico, se vierte gota a gota una solución de permanganato de potasio, el permanganato es destruído con formación de una sal incolora, mientras que el ácido oxálico es transformado en anhidrido carbónico.

$$5C^2O^4H^2 + Mn^2O^8K^2 + 4SO^4H^2 = 10CO^2 + 2SO^4Mn + 2SO^4HK$$

En el caso presente tenemos oxalato de calcio:

$$5C^2O^4Ca + Mn^2O^8K^2 + 9SO^4H^2 = 10CO^2 + 2SO^4Mn + 2SO^4HK + 5SO^4Ca + 8H^2O$$

Cuando todo el ácido oxálico ha sido transformado, el permanganato deja de ser decolorado y una sola gota de su solución agregada en exceso comunica al líqui-

do un tinte rosado débil persistente.

El procedimiento es el siguiente:

Después de haber filtrado el oxalato de calcio y lavado lo suficiente como para que no quede un exceso de oxalato de amonio, lo que nos daría datos erróneos, se agujerea el filtro y por medio de un chorro de agua caliente se hace caer el precipitado en un vaso de precipitación suficientemente grande. Se agita con una varilla de vidrio para diluir el precipitado en el líquido. Se lava el filtro tres o cuatro veces con ácido sulfúrico al décimo y caliente, recibiendo los líquidos de lavaje en el mismo recipiente que contiene el precipitado, donde se agrega también gota a gota y agitando continuamente 10 cm.^{3} de ácido sulfúrico puro y concentrado. Todo el oxalato de calcio se descompone con formación de sulfato de calcio, que permanece disuelto a favor del exceso de ácido, quedando ácido oxálico en libertad.

$$C^2O^4Ca+SO^4H^2=SO^4Ca+C^2O^4H^2$$

Si todo el precipitado no se ha disuelto se agregan algunos cm.^{3} más de ácido sulfúrico y un poco de agua hirviendo. Sin dejar enfriar el líquido se agregan tres o cuatro cm.^{3} de una solución concentrada de sulfato manganoso y a favor de una bureta graduada se agrega gota a gota la solución de permanganato hasta obtener un tinte rosado débil, persistente.

Si al líquido no se le agrega sulfato manganoso, y sobre todo si se opera en frío, la reacción entre el per-

manganato de potasio y el ácido oxálico es muy lenta al principio de la operación y rápida al fin, hecho que se nota por la marcha de la decoloración.

El sulfato manganoso favorece la reacción sin modificar los resultados; parece que se oxida a expensas del permanganato, descomponiéndose en seguida y cediendo el oxígeno al ácido oxálico; es decir, que obra como intermediario.

Como en la reacción se forma sulfato manganoso, se explica por qué en un principio, en el que éste falta la reacción es más lenta, acelerándose después.

Cálculo: Por la fórmula de la reacción vemos que 200 de calcio necesitan 317.2 de permanganato de potasio; es decir:

1000 cm.^{3} de una solución normal = 20 Ca.
1000 „ „ „ 1/10 N = 2 „
1 „ „ „ „ = 0.002 Ca.

Multiplicando el número de centímetros cúbicos usados en el dosaje por 0.002, tendremos la cantidad de Ca contenido en la porción de líquido analizado.

Por una simple proporción se reduce el Ca a óxido o carbonato.

VIII

MAGNESIO

Los líquidos reunidos después de la separación del calcio se acidulan con ácido clorhídrico, se añade clo

ruro de amonio y un exceso de fosfato sódico o mejor, fosfato sódico amónico en exceso. Se calienta, no debiendo formarse precipitado; si éste se formara se agrega ácido clorhídrico hasta disolverlo. Se continúa calentando hasta la ebullición y se agrega amoníaco al 10 % igual a 1/3 de su volumen, se agita y deja en reposo. El magnesio precipita al estado de fosfato amónico-magnesiano. Se filtra a través de un papel tarado en cenizas, se lava con amoníaco al 2 % y se seca. Se coloca el precipitado en un crisol de platino, tarado, se incinera el filtro, se colocan las cenizas con el precipitado y se calienta sobre pequeña llama hasta que no se desprenda más amoníaco; en seguida se aumenta la temperatura terminando por calentar el crisol con soplete hasta obtener un producto completamente blanco.

$$2MgNH^4PhO^4 = 2NH^3 + H^2O + Mg^2Ph^2O^7$$

Se hace enfriar en un secador de ácido sulfúrico y se pesa. Por una simple proporción se determina la cantidad de óxido de magnesio o de magnesio correspondiente al pirofosfato. Siendo p el peso del pirofosfato y m el peso del magnesio, tendremos:

$$Ph^2O^7Mg^2 : 2MgO :: p : m$$

$$m = \frac{2MgO \; p}{Ph^2O^7Mg^2}$$

IX

ACIDO SULFURICO

En un vaso de precipitación se colocan 50 cm.^{3} del

líquido primitivo y que corresponden a un gramo de cenizas, se calienta a la ebullición, y se añade gota a gota una solución de cloruro de bario, hasta que deje de formarse precipitado. Se deja depositar, se decanta el líquido claro sobre un filtro tarado, se lava el precipitado con agua hirviendo y se vuelve a decantar repitiendo esta operación hasta que el líquido filtrado no contenga más cloro, se vierte el precipitado sobre el filtro, se lava otra vez y se seca. Una vez seco se separa la mayor cantidad posible de precipitado, se incinera el filtro sobre espiral de platino, se reunen las cenizas y el precipitado en un crisol de platino tarado, se calienta el todo al rojo, se deja enfriar en secador de ácido sulfúrico y se pesa.

$$SO^4Na^2+Cl^2Ba=2ClNa+SO^4Ba$$

Del peso *n* de sulfato de bario obtenido, por una simple proporción se deduce la cantidad de SO^3 que corresponde:

$$\frac{SO^4Ba}{233} : \frac{SO^3}{80} :: n : X$$

$$X=\frac{n\ 80}{233}$$

X

ALCALIS

A 50 cm.^{3} del líquido primitivo se agrega una solución de cloruro de bario en cantidad suficiente para precipitar todo el ácido sulfúrico dosado en la opera-

ción anterior; se calienta a baño maría hasta eliminación del ácido libre y se agrega un pequeño exceso de una lechada de cal pura. Se continúa calentando durante una hora, se filtra y lava hasta que el agua de lavaje no se enturbie con nitrato de plata. En esta forma se eliminan los ácidos sulfúrico y fosfórico, el hierro, el manganeso y la magnesia.

Los líquidos filtrados reunidos son tratados por amoníaco y carbonato de amonio para precipitar el exceso de cal; se deja depositar, filtra y lava. Los líquidos filtrados son recogidos en una cápsula de platino, se evapora a sequedad y calienta al rojo. Una vez frío se toma el residuo por pequeña cantidad de agua y se vuelve a tratar por carbonato de amonio y amoníaco. Esta operación se repite hasta que el residuo de la calcinación no se enturbie más con estos reactivos. Por último se calienta ligeramente al rojo, deja enfriar y pesa. Deduciendo el peso de la cápsula tendremos el de los cloruros de sodio y potasio.

Para la separación del sodio y del potasio se ha usado el método llamado del cloroplatinato y el del perclorato.

Método del cloroplatinato: Después de haber pesado la mezcla de los dos cloruros, de sodio y de potasio, se disuelven en la menor cantidad posible de agua, se coloca la solución en una cápsula de porcelana y se agrega un exceso de una solución concentrada de ácido cloroplatínico. Se evapora a baño maría casi hasta se-

quedad, cuidando que el agua del baño no hierva, para evitar que el cloroplatinato de sodio no pierda su agua de cristalización.

Los cloruros de sodio y de potasio se han transformado en cloroplatinatos.

$$2ClK+PtCl^6H^2=2ClH+PtCl^6K^2$$

$$2ClNa+PtCl^6H^2=2ClH+PtCl^6Na^2$$

Una vez frío se trata el residuo por el alcohol a 80°, se tapa la cápsula y se abandona durante varias horas, removiendo de cuando en cuando con una varilla de vidrio. En seguida se decanta el líquido alcohólico sobre un filtro mojado con alcohol. Se agrega una nueva cantidad de alcohol, se rompen los cristales con la varilla y se vuelve a decantar. Se repite esta operación varias veces. Se vierte todo el precipitado sobre el filtro y se lava con alcohol. Se disuelve el precipitado en la menor cantidad posible de agua, lavando bien el filtro, se recoge la solución en una cápsula de porcelana, se evapora completamente a baja temperatura, se seca a 160°, se deja enfriar en un secador de ácido sulfúrico y se pesa.

El objeto del tratamiento por el alcohol es la separación de los dos cloroplatinatos, pues mientras el de sodio es soluble, el de potasio no lo es. Lo que se pesa pues es el cloroplatinato de potasio.

Multiplicando el peso del cloroplatinato obtenido por el factor 0.3056 se obtendrá el peso del cloruro de potasio. Por diferencia del peso total de los cloruros se tendrá el peso del cloruro de sodio.

El factor 0.3056 se obtiene de la siguiente manera:

$$\frac{Cl^6PtK^2}{488.20} = \frac{2ClK}{194.20} + Cl^4Pt$$

$$488.20 : 194.20 : : 1 : X$$

$$X = \frac{194.20}{488.20} = 0.3056$$

Método del perclorato: La mezcla de los cloruros de sodio y de potasio se disuelven en una pequeña porción de agua destilada y se agrega un exceso de ácido perclórico. Para saber la cantidad de ácido perclórico que debe agregarse se titula el reactivo y se diluye con agua hasta tener 1.65 de ClO^4H en 5 cm.^{3} de líquido, es decir, la cantidad suficiente para transformar en perclorato un gramo de cloruro de sodio. En esta forma se tiene la seguridad de tener un exceso de reactivo empleando 5 cm.^{3} de líquido por cada gramo de la mezcla de los cloruros de sodio y de potasio. Una vez agregado el ácido perclórico, se calienta a sequedad, se desprenden vapores blancos de ácido perclórico. Terminado el desprendimiento de vapores se deja enfriar, se toma el residuo por 10 cm.^{3} de alcohol a 92° que tenga en disolución ácido perclórico. Con una varilla de vidrio se mezclan y rompen los cristales con el fin de facilitar la purificación. Se decanta el líquido sobre un pequeño filtro; se repite la operación tres o cuatro veces usando siempre 10 cm.^{3} de alcohol. Las partículas sólidas quedadas en el filtro se disuelven en unas gotas de agua hirviendo, recogiendo el filtrado en la cápsula donde está el precipitado. Se disuelve todo en algunos cm.^{3} de

agua, se evapora a sequedad. Se toma por última vez con alcohol a 95° y se decanta sobre el mismo filtro.

El perclorato de sodio se encuentra disuelto en el alcohol, mientras que el de potasio está sobre el filtro y en la cápsula. El perclorato que ha quedado en el filtro se disuelve en poca agua hirviendo recibiendo el líquido filtrado en la cápsula, se evapora a sequedad, se calienta algunos minutos a 150° y se pesa el ClO^4K.

Para expresar la cantidad de potasio en óxido se establece una simple proporción, sabiendo que a cada dos moléculas de perclorato corresponde una de óxido.

Sea N la cantidad de perclorato hallada:

$$\frac{2ClO^4K}{276.6} : \frac{K^2O}{94} :: N : X$$

$$X = \frac{94\ N}{276.6}$$

XI

ANHIDRIDO CARBONICO

Para el dosaje del anhidrido carbónico he usado un calcímetro común. Creo inútil dar detalles del manual operatorio, por ser muy sencillo su manejo.

XII

CLORO

0.50 gramos de cenizas son tratados por ácido nítrico diluído hasta que no haya efervescencia, se calien-

ta a baño maría para desalojar completamente el anhidrido carbónico, se filtra, lava y en el líquido filtrado reunido a las aguas de lavaje, se agregan unas gotas de ácido nítrico y una solución de nitrato de plata hasta que deje de formarse precipitado. El cloro precipita al estado de nitrato de plata.

$$ClNa + NO^3Ag = NO^3Na + ClAg$$

Se deja depositar en la obscuridad, se decanta sobre filtro tarado en cenizas, se lava el precipitado hasta que el líquido que filtra no dé más enturbiamiento con ácido clorhídrico. Se seca, se coloca la mayor cantidad posible de precipitado en un crisol de porcelana de peso conocido, se incinera el filtro sobre espiral de platino, se reunen las cenizas al precipitado, se calienta el todo al rojo, se agregan unas gotas de NO^3H, se evapora a sequedad; se añaden unas gotas de ClH, se calienta al rojo incipiente, se deja enfriar y se pesa.

De la cantidad *y* de cloruro de plata se deduce la del cloro.

$$\frac{ClAg}{143.50} : \frac{Cl}{35.5} :: y : X$$

$$X = \frac{35.5\ y}{143.50}$$

XIII

SOLUBILIDAD EN AGUA

Un gramo de cenizas se coloca en un mortero y se

trata con agua hirviendo. Se decanta sobre un filtro tarado. Se repite varias veces la operación hasta que el agua no disuelva más substancia. Se vierte todo el residuo insoluble sobre el filtro, se lava el mortero y el filtro, éste se seca y calcina en cápsula de platino tarada. En seguida se pesa. Deduciendo el peso de la cápsula se tiene el peso de la parte insoluble. Por diferencia se tiene el de las cenizas solubles.

ANALISIS

MUESTRA Nº. 1

Humedad	17.3338 %
Cenizas	4.7976 %

CENIZAS

Cenizas solubles	33.40 %
„ insolubles	66.60 %
Sílice ($Si0^2$)	16.3794 %
Carbón	0.2105 %
Acido sulfúrico ($S0^3$)	5.0844 %
Acido carbónico ($C0^2$)	16.7675 %
Acido clorhídrico (Cl)	3.7625 %
Acido fosfórico (P^20^5)	5.3720 %
Magnesia (Mg0)	12.6352 %
Hierro (Fe^20^3)	2.5514 %
Alúmina (Al^20^3)	1.9863 %
Manganeso (Mn^30^4)	4.8530 %
Calcio (Ca0)	13.3452 %
Potasio (K^20)	13.2220 %
Sodio (Na^20)	3.2976 %

MUESTRA N°. 2

Humedad	9.9259 %
Cenizas.	5.5884 %

CENIZAS

Cenizas solubles	34.59 %
„ insolubles.	65.41 %
Sílice ($Si0^2$).	17.9198 %
Carbón	0.3240 %
Acido sulfúrico ($S0^3$).	4.9756 %
Acido carbónico ($C0^2$).	15.7300 %
Acido clorhídrico (Cl)	5.2319 %
Acido fosfórico ($Ph^2 0^5$)	4.5523 %
Magnesia (Mg0)	13.3361 %
Hierro ($Fe^2 0^3$).	2.4725 %
Alúmina ($Al^2 0^3$)	2.0536 %
Manganeso ($Mn^3 0^4$)	4.7488 %
Calcio (Ca0)	14.2357 %
Potasio ($K^2 0$)	9.6900 %
Sodio ($Na^2 0$)	4.5963 %

MUESTRA N°. 3

Humedad	9.8237 %
Cenizas	5.8280 %

CENIZAS

Cenizas solubles	38.74 %
„ insolubles	61.26 %
Sílice ($Si0^2$)	17.2354 %
Carbón	0.30 %
Acido sulfúrico ($S0^3$)	5.0141 %
Acido carbónico ($C0^2$)	16.1954 %
Acido clorhídrico (Cl)	3.2895 %
Acido fosfórico ($P^2 0^5$)	4.9376 %
Magnesia (Mg0)	12.9772 %
Hierro ($Fe^2 0^3$)	2.4238 %
Alúmina ($Al^2 0^3$)	2.0124 %
Manganeso ($Mn^3 0^4$)	4.7764 %
Calcio (Ca0)	13.9563 %
Potasio ($K^2 0$)	12.4236 %
Sodio ($Na^2 0$)	2.8770 %

MUESTRA N°. 4

Humedad	9.6864 %
Cenizas	5.7146 %

CENIZAS

Cenizas solubles	39.10 %
„ insolubles	60.90 %
Sílice ($Si0^2$)	16.8325 %
Carbón	0.41 %
Acido sulfúrico ($S0^3$)	5.2432 %
Acido carbónico ($C0^2$)	15.9410 %
Acido clorhídrico (Cl)	4.2310 %
Acido fosfórico (P^20^5)	5.0712 %
Magnesia (Mg0)	12.7758 %
Hierro (Fe^20^3)	2.2534 %
Alúmina (Al^20^3)	2.1347 %
Manganeso (Mn^30^4)	4.9790 %
Calcio (Ca0)	13.5960 %
Potasio (K^20)	11.2354 %
Sodio (Na^20)	3.6961 %

MUESTRA N°. 5

Humedad	9.7346 %
Cenizas	5.6784 %

CENIZAS

Cenizas solubles	37.89 %
„ insolubles	62.11 %
Sílice ($Si0^2$)	17.4893 %
Carbón	0.27 %
Acido sulfúrico ($S0^3$)	5.096 %
Acido carbónico ($C0^2$)	16.1020 %
Acido clorhídrico (Cl)	4.005 %
Acido fosfórico ($P^2 0^5$)	4.9372 %
Magnesia (Mg0)	13.0939 %
Hierro ($Fe^2 0^3$)	2.1215 %
Alúmina ($Al^2 0^3$)	2.2548 %
Manganeso ($Mn^3 0^4$)	4.863 %
Calcio (Ca0)	13.8576 %
Potasio ($K^2 0$)	11.045 %
Sodio ($Na^2 0$)	3.5052 %

MUESTRA N°. 6

Humedad	13.3842
Cenizas	5.323 %

CENIZAS

Cenizas solubles	37.31 %
„ insolubles	63.69 %
Sílice ($Si0^2$)	16.9577 %
Carbón	0.38 %
Acido sulfúrico ($S0^3$)	4.628 %
Acido carbónico ($C0^2$)	17.2231 %
Acido clorhídrico (Cl)	3.186 %
Acido fosfórico (P^20^5)	5.1035 %
Magnesia (Mg0)	12.8019 %
Hierro (Fe^20^3)	2.054 %
Alúmina (Al^20^3)	2.4356 %
Manganeso (Mn^30^4)	4.406 %
Calcio (Ca0)	15.080 %
Potasio (K^20)	11.4513 %
Sodio (Na^20)	2.7844 %

COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE

(EN 100 GRAMOS DE CENIZAS)

NÚMERO DE LA MUESTRA	SiO^2	C	SO^3	CO^2	C^1	P^2O^5	MgO	Fe^2O^3	Al^2O^3	Mn^3O^4	CaO	K^2O	Na^2O
1	16.3794	0.2105	5.0844	16.7675	3.7625	5.3720	12.6352	2.5514	1.9863	4.8530	13.3452	13.2220	3.2976
2	17.9198	0.3240	4.9756	15.7300	5.2319	4.5523	13.3361	2.4725	2.0536	4.7488	14.2357	9.6900	4.5963
3	17.2354	0.3000	5.0141	16.1954	3.2895	4.9376	12.9772	2.4238	2.0124	4.7764	13.9563	12.4636	2.8770
4	16.8325	0.4100	5.2432	15.940	4.2310	5.0712	12.7758	2.2534	2.1347	4.9790	13.5960	11.2354	3.6961
5	17.4893	0.2700	5.0960	16.1020	4.0050	4.9372	13.0939	2.1215	2.2548	4.8630	13.8576	11.0450	3.5052
6	16.9577	0.3800	4.6280	17.2231	3.1860	5.1035	12.8019	2.0540	2.4356	4.4060	15.0800	11.4513	2.7844

COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE

(POR 100 GRAMOS DE YERBA)

NÚMERO DE LA MUESTRA	SiO^2	SO^3	C_l	P^2O^5	M^gO	$F_e^2O^6$	$A_l^2O^3$	$M_n^3O^4$	C_aO	K^2O	N_a^2O
1	0.7862	0.2440	0.1806	0.2579	0.6065	0.1225	0.0953	0.2329	0 6406	0 6345	0.1583
2	1.0040	0.2786	0.2930	0.2549	0.7468	0.1385	0.1150	0.2655	0.7972	0.5426	0.2574
3	1.0048	0.2923	0.1918	0.2879	0.7556	0.1413	0.1173	0.2785	0.8137	0.7243	0.1677
4	0.9611	0.2993	0.2411	0.2841	0.7282	0.1284	0 1217	0.2838	0 7750	0.6404	0.2107
5	0.9969	0.2905	0.2283	0.2814	0.6464	0.1209	0.1285	0 2772	0.7899	0.6296	0.1998
6	0.8988	0.2453	0.1689	0.2705	0.7785	0 1089	0.1291	0.2335	0.7992	0.6069	0.1476

CONCLUSIONES

1) Por la cantidad de ácido fosfórico, manganeso, calcio y potasio encontrada, se deduce que para el buen desarrollo de la yerba mate, se necesitan tierras especiales para el cultivo.
2) Es necesario efectuar el análisis de las tierras antes de plantar.
3) Debido a su misma composición, la planta no puede tener un buen desarrollo sino en territorios cálidos y al abrigo de los vientos, especialmente en la primera época de su vida.
4) Para no cansar las tierras es necesario plantar con separación, es decir, colocar a distancia las unas de las otras.
5) Es conveniente analizar las aguas de riego, prefiriendo aquellas en cuya composición predominen los elementos indicados.
6) Periódicamente se debe restituir a la tierra, por medio de abonos, los materiales extraídos por las plantas.
7) Después de un cierto número de años, cuando el rendimiento en hojas es pequeño, conviene cortar la planta, incinerarla y utilizar las cenizas para abono de las mismas tierras.

BIBLIOGRAFIA

Treadwell..... Chimica analítica.

Carnot..... Traité d'analyse de sustance minerales.

Dehesain..... Traité de Chimie agricole.

Bourrey y Marquet. Traité d'analyse chimique.

Fresenius..... Analyse chimique.

Grandeau..... Chymie agricole.

Lagatu et Sicard... Précis d'analyse volumétriques.

Fremy..... Encyclopedie

Moreau de Tours... Le Maté.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina**, por Juan A. Domínguez, tomo I.

Núm. 2.—**Uredineas del Delta del Río Paraná** (segunda parte), por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deux gommes de la République Argentine**, por J. A. Domínguez.—**II. Note sur le Tropaeolum patagonicum** Speg., por Eug. Autran.

Núm. 4.—**Note sur le Caá éhe** (*Eupatorium Rebaudianum*), por Eug. Autran.

Núm. 5.—**Contribution á l'étude de la Chinchilla** (*Eryomis laniger*), por Eug. Autran.

Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo**, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de *Phleum* et *Bromus* sp. de la Tierra del Fuego, por J. A. Domínguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matiére Médicale Argentine**, por J. A. Domínguez.

Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná**, por M. S. Pennington.

Núm. 9.—**La Vallesia glabra** (Cav.) Link. (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Cárlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage á la Terre de Feu, en 1903**, por Eug. Autran.

Núm. 11.—**Contribution á l'étude chimique du chuschu** (*Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sanchez.

Núm. 12.—**Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca** (**Acacia Cavenia Hook et Arn.**), por J. A. Domínguez.

Núm. 13.—**Les Parcs nationaux argentins** (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.**, por Eug. Autran.

Núm. 15.- **Observation sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues**, por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Exámen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas)**, por Eug. Autran.

Núm. 17.—**Contribution á l'étude de la Grana, Cochenille indigéne**, por J. A. Dominguez.

Núm. 18.—**Las Cochinillas argentinas**, por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougères Argentines**, por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate**, por Alberto J. Corrado.

Núm. 21.—**Contribuciones á la Flora del Chaco argentino-paraguayo. Florula Pilcomayensis**, por el Dr. E. Hassler.

Núm. 22.—**Note sur la racine de Nim-Nim** (Spilanthes uliginosa Sw.), por Pablo Regnier.

Núm. 23.—**Nota sobre tres kinos de la República Argentina** (con una lámina en colores), por J. A. Dominguez.

Núm. 24.—**Contribución al estudio de la Krameria lluca Phil**, (con cuatro láminas), por J. A. Dominguez.

Núm. 25.—**Datos para la Materia Médica Argentina**, por J. A. Dominguez, tomo II.

Núm. 26.—**Contribución al estudio de la Resina de Molle**, por Edwin Rothlin.

Núm. 27.—**Contribución al estudio de la corteza de la raiz de "Meloncillo"** (Capparis Tweediana Eich), por Maria Faulin.

A PUBLICAR

Archives inédites de Aimé Bompland, tomo I, Correspondence avec Alex. de Humboldt.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Instituto de Farmacología, Córdoba 2182.

Adresser toute la correspondence au Directeur de l'Institut de Pharmacologie, Cordoba 2182.

Les travaux de l'Institut de Pharmacologie paraissent a époques indéterminées.

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
NÚMERO 29

NOTA SOBRE EL «CHAÑAR»

GOURLIEA DECORTICANS GILLIES

POR

CEFERINA E. CAMPORA

BUENOS AIRES
«La Semana Médica» Imp. de Obras y Casa Editora de E. Spinelli
845 — Junin — 863
1913

NOTA SOBRE EL «CHAÑAR»

GOURLIEA DECORTICANS Gillies

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
NÚMERO 29

NOTA SOBRE EL «CHAÑAR»

GOURLIEA DECORTICANS GILLIES

POR

CEFERINA E. CAMPORA

BUENOS AIRES
«La Semana Médica» Imp. de Obras y Casa Editora de E. Spinelli
845 — Junin — 863
1913

Nota sobre el «Chañar»

Gourliea decorticans Gillies.

A las Leguminosae-Papilionaceae, tribu Sophoreae, pertenece el gen. *Gourliea* Gill., cuya única especie conocida es el «Chañar», *Gourliea decorticans* Gill.

El área de dispersión de esta especie es muy vasta en el territorio argentino, encontrándosela desde el Chaco boreal hasta el Río Negro y tanto entre los habitantes de la llanura como en los de las serranías donde alcanza hasta los 1700 m. s. m.

Se encuentra también en la República Oriental del Uruguay, en el Brasil, Paraguay, Chile y Bolivia.

Gen. *Gourliea* Gillies. In Hooker, Botanical Micelaneous, III, (1823), 207, t. 107.—Endlicher, Genera n. 6746.—Benthan y Hooker, Genera, I, 555.—Baillon, Hist. des plantes, II, 359.—Taubert in Engler y Prantl, Pflanzenfamilien, III, 2, p. 106.

Arbustos ó arbolillos de ramas espinescentes. Hojas imparipinadas, con muchos foliolos, cortamente estipuladas, nacidas sobre especie de tubérculos ó nudos vetustos. Flores peque-

BOTANIC GARDEN, LIBRARY, Given by

ñas, en racimos cortos dispuestos en fascículos, saliendo como las hojas, de tuberculitos ó nudos vetustos. Bracteas pequeñas, no existen bracteolas. Cáliz pubescente, campanulado y algo bilabiado, con el labio sub-2 dentado, de dientes truncados, y el inferior más angosto, con 3 lóbulos, de los que el mediano es algo más largo. Los pétalos son unguiculados, alargados; las alas oblicuas, oblongas ú ovaladas, obtusas, onduladas; la carena tiene dos piezas soldadas en su mitad anterior, oblongas, de lados desiguales. El estandarte es orbicular, doblado por fuera y á veces levantado en los bordes. Los estambres se encuentran unidos por su base, hipóginos, de filamentos filiformes algo más cortos que el estilo y anteras oblongo ovales, 2-loculares y fijas por su parte posterior y basilar. El ovario es sesil, ovoide, pubescente, con pocos (3-4) óvulos, coronado por el estilo encorvado, subulado, terminado en un estigma pequeño.

Fruto ovoide-globuloso, indehiscente, subdrupaceo, de epicarpio crustáceo-carnoso, mesocarpio carnoso-farináceo, y endocarpio leñoso, duro.

Semillas en número de 1-2, reniformes, de cotiledones robustos y radícula corta, ligeramente encorvada.

Gourliea decorticans Gill.

Gillies in Hooker, Botanical Miscelaneous, III, (1823), 208, tab. 106.

Su nombre vulgar es *Chañar*, se le encuentra generalmente en los montes no muy densos de la provincia de Córdoba, y en los lugares donde crece acusa casi siempre terrenos sala-

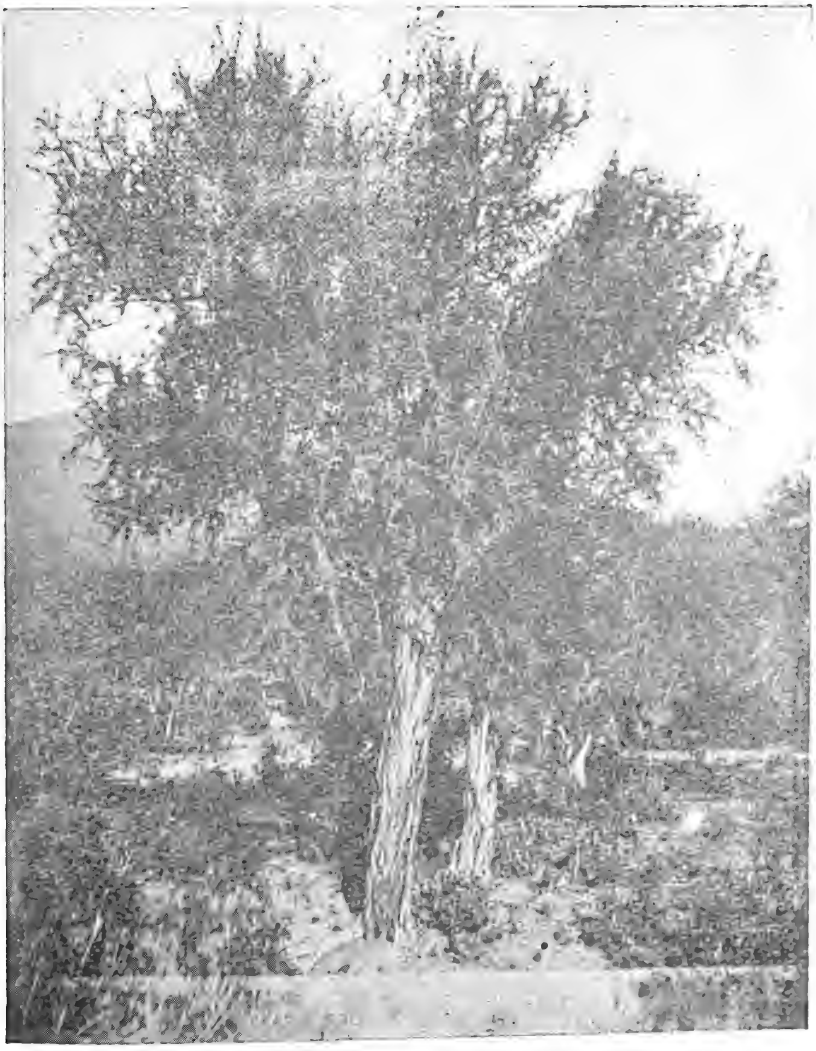


Fig. 1.—Gourliea decorticans Gillies.— «Chañar»

dos, existiendo en gran cantidad en Mar Chiquita y en las Salinas Grandes. Es también muy común en la zona llamada del Monte Serrano, á unos 500-1700 m. s. m.

En las provincias de Buenos Aires, Mendoza y Territorio de la Pampa, nace el *Chañar* en los lugares más ó menos desiertos, siendo una de las pocas plantas que crece en esos sitios.

El nombre de Gourliea le fué dado en 1833 por el Dr. Gillies, médico que ejerció en Mendoza, en memoria de Roberto Gourlie que herborizó en Mendoza, donde vivió muchos años hasta su muerte.

Es un arbusto espinescente con hojas pequeñas cuya altura llega á menudo á 4,5-5,5 m. y que hacia el fin del mes de Septiembre y á veces Octubre, se cubre de pequeñas y hermosas flores amarillas.

Descripción.—Arbolillo espinescente de color verde claro, cuyo tronco alcanza hasta 25-35 cm. de diámetro, cubierto por una corteza delgada, al principio lisa, verdoso-cenicienta, estríada en sentido longitudinal, y rugosa por desecación é interiormente finamente estriada en sentido longitudinal, que se exfolia naturalmente por largos fragmentos, dejando al desnudo la corteza nueva, lisa, de color verde algo glauco.

La sección transversal de la corteza llegada á su completo desarrollo, presenta: bajo una delgada capa epidérmica suberificada, un parénquima cortical bien desarrollado, en el que se encuentran 2-3 círculos resinosos concéntricos (visibles á simple vista), formados por células secretoras de contenido resinoso abundante, pardo rojizo intenso, superpuestas con regularidad en series rectilíneas; y abundantes

macizos fibrosos, de origen liberiano, alargados en sentido tangencial, separados pero contiguos y que en conjunto aparecen dispuestos

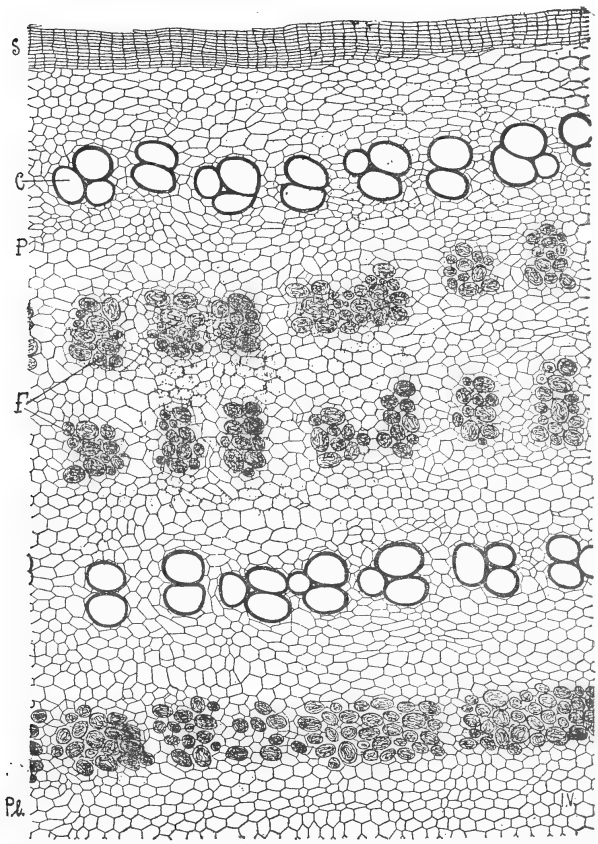


Fig. 2.—Corte transversal de la corteza de Chañar.
S, súber.—C, células de resina.—P, parénquima cortical
F, fibras liberianas.—Pl, parénquima liberiano.

en series concéntricas. Liber fibroso-foliáceo, presentando intercalados en su parénquima 4-6-8 círculos resinosos concéntricos y macizos

fibrosos más abundantes que en el parénquima cortical.

Ramas espinosas, largas, gruesas, cilíndricas, terminadas con frecuencia en punta acerada, cubiertas de hojas imparipinadas, que nacen en hacecillos sobre tuberculitos escamoso-tomentosos. Estípulas pequeñas, escamosas, caducas. El peciolo común mide 1-2 cm. de largo, pubescente, á veces lampiño; folíolos 3-5, linear oblongos ó aovados, sub-glabros ó pubescentes en ambas caras.

Inflorescencia en racimos cortos, axilares ó nacidos en ramas viejas sobre tuberculitos escamoso-tomentosos y entonces reunidos en hacecillos de 2-3 cm. de largo; bracteas y bracteolas pequeñas, caducas. Flores 5-10, amarillas, de ± 6 mm. de longitud; pedicelos delgados, pubescentes, ± 7 mm. de largo. Cáliz campanulado, pubescente, de la mitad de la longitud de la corola. Pétalos de color amarillo con estrías rojas; estandarte orbicular, amplio, con una pequeña escotadura, y la uña corta; alas oblongas, onduladas, de bordes desiguales; carena más corta que las alas. Estambres de ± 5 mm. de largo, con los filamentos aplanados en la base y casi libres. Ovario sesil, ovoide, pubescente. Estilo subulado, lampiño, más largo que el ovario, encorvado; estigma puntiforme. Fruto oval oblongo, liso, glabro. Semillas 1-2.

A grs. 100 de frutos corresponden:

gramos 64.373 de pericarpio
» 35.627 de semillas

(frutos de Santiago del Estero, Departamento de la Capital).

Una variedad de esta especie crece en Salta: var. *subtropicalis* Lillo, que alcanza hasta 12

metros, de tronco derecho y madera amarillenta.

Composición: Operando sobre grs. 100 de pericarpio de frutos procedentes de Santiago del Estero, obtuve los siguientes resultados:

	POR 100 DE	
	materia secada al aire	materia seca á 100°-105°
Agua	grs. 18.700	grs. —
Cenizas	» 0.709	» 0.872
Principios solubles en éter de petróleo	» 0.147	» 0.180
» » en éter etilico	» 0.403	» 0.495
» » en alcohol absoluto	» 32.050	» 39.421
» » en agua destilada	» 23.000	» 28.290
Residuo insoluble (almidón, leñoso, etc.)	» 24.991	» 30.739
Resina α	» 3.80	» 4.67
Resina β	» 0.69	» 0.84
Resina total	» 4.49	» 5.51
Azúcar (extr. alcohólico)	» 7.82	» 9.61
Azúcar (extr. acuoso)	» 3.28	» 4.03
Azúcar total	» 11.10	» 13.64

El extracto obtenido mediante el éter de petróleo estaba constituído en su totalidad por materia grasa idéntica á la obtenida del extracto dejado por el éter etílico, el que además contenía en pequeña cantidad cera y resina.

Del extracto alcohólico se obtuvieron gramos 7.82 de azúcar invertido y dos resinas de función glucosídica; una, α, soluble en el alcohol de 70°, que funde entre 41°-42°, de olor balsámico, muy poco soluble en el benzol y algo más en el cloroformo, la acetona y el sulfuro de carbono, contenida en la proporción de grs. 3.80; y grs. 0.69 otra resina, β, soluble en el alcohol de 90°, muy soluble en el cloroformo, el benzol y el sulfuro de carbono y muy poco soluble en la acetona.

El extracto acuoso contenía: fuera de materias colorantes, diversos ácidos orgánicos, almidón y materias extractivas, grs. 3.28 de azúcar invertido.

En los extractos examinados, no hemos encontrado tanino, principio que existe normalmente en los frutos verdes, desapareciendo por completo en la madurez. Este tanino precipita las soluciones de alcaloides, da coloración roja con el molibdato de amonio; precipita en pardo verdoso obscuro por el cloruro férrico; en pardo rojizo por el sulfato de cobre; y por el amoníaco da coloración rojiza sin precipitar. En solución diluída, da por ácido sulfúrico, sin mezclar, en la zona de contacto, coloración rojo púrpura que pasa gradualmente á pardo con formación ulterior de precipitado pardo rojizo.

La corteza desecada al aire, contiene (1):

		Por 100
Agua	grs.	9.130
Cenizas	»	6.990
Princ. sol. en éter de petróleo (grasa, cera F=165°).	»	0.907
Princ. sol. en éter etílico (resina glucosídica F=67°).	»	0.976
Princ. sol. en alcohol absoluto (resina, tanino, materias extractivas y colorantes)	»	4.500
Princ. sol. en agua destilada (tanino, azúcar reductor, ácidos orgánicos, mat. extractivas, sales)	»	6.268
Resíduo insoluble por diferencia	»	71.229

Según Max Siewert (2), las hojas contienen 12 % de agua, 11.66 % de cenizas y 0.55 % de tanino, siendo la composición de las cenizas la siguiente:

———

(1) N. Naveira, Mss. in Biblioteca del Instituto de Farmacología (Trabajos de Laboratorio), 1911.

(2) In G. Napp, La República Agentina, págs. 265 y siguientes Buenos Aires, 1876.

		por 100
Acido silícico Si O^2.....	grs.	3.61
Acido sulfúrico en S O^3.....	»	1.80
Acido fosfórico en P^2 O^5....	»	5.27
Acido carbónico en C O^2....	»	31.88
Cloro.....	»	1.74
Oxido de hierro en Fe^2 O^3...	»	0.56
Oxido de calcio en Ca O....	»	29.56
Oxido de magnesio en Mg^2 O.	»	4.12
Oxido de potasio en K^2 O...	»	17.30
Oxido de sodio en Na^2 O....	»	4.16

La madera, contiene según el mismo autor: 0.51 % de tanino, 11.7 % de agua, y 3.53 % de cenizas, cuya composición es la siguiente:

		por 100
Acido silícico en Si O^2.....	grs.	9.43
Acido sulfúrico en S O^3.....	»	1.17
Acido fosfórico en P^2 O^5....	»	4.66
Acido carbónico en C O^2....	»	32.41
Cloro.....	»	0.71
Oxido de hierro en Fe^2 O^3...	»	0.47
Oxido de calcio en Ca O....	»	33.43
Oxido de magnesia en Mg^2 O.	»	3.31
Oxido de potasio en K^2 O....	»	9.49
Oxido de sodio en Na^2 O....	»	4.92

El fruto del Chañar, de sabor dulce y aromático, aunque algo aspero al paladar, es comestible y constituye con el fruto de los algarrobos (*Prosopis alba* Griseb. y *P.nigra* Hieron.) uno de los alimentos más importantes de las poblaciones indigenas del Chaco. Estos frutos dan por fermentación una bebida alcohólica, la *aloja*, de gran consumo entre las clases humildes de Santiago y otras provincias,

sin excluír por supuesto al elemento indigena del Chaco, para quienes constituye una, si no la más difundida, de sus bebidas alcohólicas. Se utilizan además para la preparación de *arrope,* al que se atribuyen beneficas propiedades pectorales y antiasmáticas, lo mismo que á la corteza, cuyo extracto fluído sirve hoy de base á diversos preparados que no dejan de merecer alguna confianza á este título, no sin fundamento, dada la presencia en ella de resinas glucosídicas á las que no sería aventurado atribuir las propiedades terapéuticas mencionadas.

La madera fuerte y liviana (D=0.700) es de color blanco amarillento y muy apreciada.

INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA

Buenos Aires, Diciembre. de 1912

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

* Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo I.

* Núm. 2.—**Uredíneas del Delta del Río Paraná (segunda parte),** por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deux gommes de la République Argentine,** por J. A. Domínguez.—**II. Note sur le Tropeolum patagonicum Speg.,** por Eug. Autran.

* Núm. 4.—**Note s r le Caa che (Eupatorium Rebaudianum),** por Eug. Autran.

* Núm. 5.—**Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

* Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Domínguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matière Médicale Argentine,** por J. A. Domínguez.

* Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Num. 9.—**La Vallesia glabra (Cav.) Link (estudio botánico, químico y farmacodinámico),** por Carlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,** por Eug. Autran.

Núm. 11.—**Contribution à l'étude chimique du chuscho (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Núm. 12.—**Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia Hook. et Arn.),** por J. A. Domínguez.

Núm. 13.—**Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15.—**Observation sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

Núm. 17.—**Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigéne,** por J. A. Domínguez.

Núm. 18—**Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougères Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Corrado.

Núm. 21.—**Contribuciones á la Flora del Chaco argentino-paraguayo.** Florula Pilcomayensis, por el Dr. E. Hassler.

Núm. 22.—**Note sur la racine de Nim-Nim** (Spilanthes uliginosa Sw.), por Pablo Regnier.

Núm. 23.—**Nota sobre tres kinos de la República Argentina** (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

Núm. 24.—**Contribucion al estudio de la Krameria Iluca Phil.** (con cuatro láminas), por J. A. Domínguez.

Núm. 25.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo II.

Núm. 26.—**Contribución al estudio de la Resina de Molle,** por Edwin Rothlin.

Núm. 27.—**Contribución al estudio de la corteza de la raíz de «Meloncillo» (Capparis Tweediana Eich.)** por María Faulin.

Núm. 28.—**Las cenizas de la yerba mate (Ilex Paraguariensis St. Hil),** Estudio de su composición química, por el Dr. G. Méoli.

EN PRENSA

Archives inédites de Aimé Bompland, tomo I. Correspondence avec Alex. de Humboldt.

Seul depositaire en Europe des «Trabajos del Instituto de Farmacología:

Oswald Weigel, 1 Konigstrasse, Leipzig

Adresser toute la correspondence á «Mr. le Directeur de l'Instituto de Botánica y Farmacología, Córdoba 2182, Buenos Aires.

(*) Epuisé.

TRABAJOS DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
Nº 30

M. HENRI CORDIER

PAPIERS INÉDITS

DU NATURALISTE

AIMÉ BONPLAND

CONSERVÉS A BUENOS AIRES

(INSÉRÉS DANS LES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES LETTRES DE PARÍS, 1910, P. 455)

JACOBO PEUSER, EDITOR
BUENOS AIRES

1914

PAPIERS INÉDITS DU NATURALISTE AIMÉ BONPLAND

CONSERVÉS A BUENOS AIRES

PAR M. HENRI CORDIER
Membre de l'Académie

I

Lors du récent voyage que j'ai fait à Buenos Aires, comme délégué du gouvernement français au Congrès international des Américanistes, j'ai eu la bonne fortune de pouvoir examiner les papiers restés inédits du célèbre naturaliste Aimé Bonpland et conservés dans le pays qui fut pour lui une seconde patrie. Le compagnon d'Alexandre de Humboldt ne jouit pas chez nous de la légitime réputation que ses voyages et ses recherches lui ont value dans d'autres pays; l'Allemagne, par exemple, ou les républiques sud-américaines au milieu desquelles il a passé la plus grande partie de sa vie et où il est mort. Il y a quatre ans, notre regretté confrère, le Dr Hamy, a consacré à Bonpland un livre (1), témoignage du labeur consciencieux du savant professeur au Muséum d'Histoire Naturelle, livre qui aurait été définitif si les papiers du botaniste rochellois conservés en Amérique, dont notre auteur n'a pas ignoré l'existence, avaient pu lui être communiqués. Il n'y a pas eu mauvaise volonté de la part des Argentins, comme Hamy a semblé

(1) *Aimé Bonpland, médecin et naturaliste explorateur de l'Amérique du Sud.* Sa vie, son œuvre, sa correspondance, avec un choix de pièces rélatives à sa biographie, un portrait et une carte, par le Dr. E. T. Hamy (Librairie orientale et américaine, E. Guilmoto, Paris, s. d. (1096), in-8, pp. XCVI-300).

le croire (cf. *Aimé Bonpland*, p. XCIV, note), mais impossibilité matérielle de lui envoyer l'amas considérable de documents laissés par Bonpland. Aussi bien, voici l'historique de ces papiers.

Aimé-Jacques-Alexandre Goujaud Bonpland est né le 28 août 1773 à La Rochelle et il est mort, à l'âge de quatre-vingt-cinq ans, le 11 mars 1858, à Restauracion; il fut inhumé à Paso de los Libres. Sa mort fut connue en Europe en juillet, et la nouvelle en fut communiquée à l'Académie des sciences par Humboldt. Suivant le conseil de ce dernier, les professeurs du Muséum d'Histoire naturelle, sur l'avis de l'Académie, réclamèrent les papiers et les collections de Bonpland qui furent remis au comte de Brossard, consul de France à l'Assomption, par l'intermédiaire duquel ils sont parvenus à Paris et sont entrés dans les archives et les collections du Jardin des Plantes. Toutefois, tous les documents n'avaient pas été remis à notre agent par la famille de Bonpland, ou plutôt par le curé Gay, qui fut sans doute l'intermédiaire dans cette affaire.

Bonpland eut deux unions; de la première avec une compatriote, il eut une fille, Emma, dont une lettre fort touchante adressée à son père se trouve parmi les papiers que j'ai examinés; de sa seconde union contractée en Amérique, Bonpland eut une fille, Carmen, née en 1843, et deux fils, Amado, né en 1845, et Anastasio, né en 1847; Amado, chef de la famille, eut lui-même quatre enfants; Sofia, Benjamin, Georgina et Pompeyo.

En 1905, M. Juan A. Dominguez, directeur du Musée de Pharmacologie de la Faculté des Sciences médicales, apprit par le Dr Schweizer, qu'un élève nommé Bonpland se trouvait à la Faculté; ce dernier était en effet Pompeyo, aujourd'hui docteur en médecine, qui annonça qu'il descendait du grand naturaliste, que sa famille résidait dans la province de Corrientes, dans le domain créé par son ancêtre dont il restait un grand nombre de lettres et de manuscrits; il promit en outre d'obtenir de ses parents que

ces documents fussent mis à la disposition de la Faculté. En effet, quelques mois plus tard, Amado Bonpland, le père du jeune élève, lui-même fils du botaniste, se présentait au Musée avec une malle pleine de documents qu'il lassait pour être étudiés et publiés dans l'Argentine, au mieux du jugement de M. Dominguez.

Ce don ne resta pas ignoré: le périodique bien connu de Buenos Aires, *Caras y Caretas,* publiait dans son numéro du 30 septembre 1905 un article du Eduardo Dr L. Holmberg qui avait déjà consacré quelques lignes aux manuscrits de Bonpland dan son *Viaje á Misiones,* avec des portraits de Bonpland, de ses enfants, de Humboldt, le facsimilé d'une lettre de Humboldt et d'un mot de Bonpland à ce dernier, un dessin de l'urne renfermant les restes du voyageur, etc.

D'autre part, le *Courrier de la Plata le Français* imprimé à Buenos Aires, donnait dans son numéro du lundi 2 octobre 1905, un article de M. Eugène Autran intitulé: *Importante trouvaille. — Manuscrits de Bonpland. — Correspondance inédite de Humboldt,* avec des photographies et le facsimilé d'une lettre de Bonpland à Humboldt.

Le Dr Hamy, heureusement, a eu communication de ces deux articles qui lui ont appris ce qu'il a connu de la correspondance inédite de Bonpland.

Depuis cette époque, M. Dominguez a confié à M. Autran le soin de classer et de copier, en vue de la future publication, les papiers de Bonpland rédigés, pour la majeure partie, en français. M. Eugène Autran, qui est Suisse de Genève, et non Français, comme le croyait Hamy, est un botaniste distingué, jadis attaché à l'Herbier Boissier, aujourd'hui attaché au Musée de Pharmacologie de Buenos Aires. Avec beaucoup de dévouement, M. Autran a accompli sa tâche, (1) et l'on pourra prochainement commen-

(1) La mort ayant surpris Mr. Autran, le 22 Août 1912, son travail se trouva limité aux 28 lettres de Humboldt.

cer la publication de la correspondance et des manuscrits inédits de Bonpland. Le contenu de la caisse remise par Amado Bonpland a été gardé à Buenos Aires, sauf quelques papiers de famille, d'un caractère très personnel, qui ont été renvoyés à Corrientes.

Dès mon arrivée à Buenos Aires, mon attention avait été attirée par le titre d'une communication que devait faire M. Dominguez au Congrès des Américanistes sous le titre de: *Archivos inéditos de Aimé Bonpland existentes en el Instituto de Botánica y Farmacología de la Universidad en la Facultad de Medicina.* M. Dominguez et M. Autran entrèrent en relations avec moi et, avec la plus parfaite courtoisie, m'offrirent de me communiquer tous les papiers de Bonpland conservés au Musée pharmacologique. Naturellement, j'acceptai avec empressement, et j'apporte aujourd'hui l'inventaire sommaire des papiers fait pendant le trop peu d'heures que j'ai pu consacrer à ce travail durant mon séjour à Buenos Aires; il est incomplet, mais tel qu'il est, il suffira à donner une idée de l'importance des documents laissés par le compagnon de voyage et le collaborateur d'Alexandre de Humboldt.

II

1° Vingt-huit lettres autographes signée d'Alexandre de Humboldt à Bonpland:

1. — 1er de Turin 15 Germinal an 13
à Monsieur Aimé Bonpland, Faub. St-Germain Rue des Fossés M. le Prince N° 63, Paris.
2. — L. a. s., s. d., ce jeudi, 6 pages in-8.
3. — L. a. s., s. d., lundi, 2 p. in-8.
4. — L. a. s., s. d., 4 p. in-4.
5. — L. a. s., s. d., 1 p. $^1/_2$ in-8.

Voici la copie de cette dernière lettre:

«J'ai porté, mon cher ami, la boite à M. Visconti. Il est trop occupé pour avoir pu la retirer. Je vais voir si cela peut se faire mercredi. Nous avons donné des Filices à l'impression. Voici le premier arrangement de Scholl avec toi et moi qui me paraît très équitable. On payera d'abord l'impression et le papier et puis mon bon cher tu aura [*sic*] à ta disposition d'abord les 50 exempl. (dont je désire 50 exempl. pour M. Kunth et moi) et puis ce qui reste sur les 240. Mes 8000 de planches feront 20 à 30 ex. seulement. Je t'embrasse, mon bon ami, et je désire que tu veuilles approuver le projet de Scholl. Je te prie de me renvoyer la lettre.

HUMBOLDT.

A [*sic*] tu eu le billet du Salon?

6. — L. a. s., s. d., 7 p. in-4. — Mon tres cher Bonpland....

7. — Note a. s., s. d.

8. — A Naples, ce 1er août, adressée: à Monsieur Bonpland Naturaliste et voyageur Faubg. St.-Germain Rue des Postes N. 5.

9. — Berlin, 21 décembre 1805.

10. — Berlin, 4 janvier 1805.

11. — Berlin, 8 mars 1806.

12. — Berlin, 17 mai 1806.

13. — Berlin, 27 mai 1806.

14. — Berlin, 27 juin 1806.

15. — Berlin, 1er août 1806.

16. — Berlin, 4 août 1806.

17. — Berlin, 14 septembre 1806.

18. — Berlin, 3 octobre 1806.

19. — Berlin, 11 octobre 1806.

20. — Berlin, 26 décembre 1806.

21. — Berlin, 30 décembre 1806.

22. — Berlin, 7 mars 1807.

Les Français sont alors dans la capitale de la Prusse, et leur présence n'est signalée que par la phrase de la fin de la lettre: « Tous nos vainqueurs ont la.... »

23. — 7 décembre 1814.

24. — Paris, 25 novembre 1821.

25. — Paris, 20 juillet 1831.

Publiée en facsimilé et imprimée également par M. Autran dans le *Courrier de la Plata le Français,* Lundi 2 octobre 1905; reproduite par le Dr Hamy, *Aimé Bonpland,* pp. 280-231.

26. — Paris, 14 septembre 1835.

27. — A Paris, Rue des Petits Augustins, N° 3, 1843, Mon cher et excellent ami....

Bonpland a mis la note: reçue à Montevideo en 7bre 1849. — Répondu de Montevideo le 16 7bre 1849.

28. et dernière. — De Sans Souci, ce 4 oct. 1853, Mon cher et meilleur ami....

Publiée en facsimilé réduit dans *Caras y Caretas,* Buenos Aires, 30 sept. 1905, avec une traduction espagnole; publiée en français par le Dr Hamy, *Aimé Bonpland,* p. 234.

Toutes ces lettres ont été copiées par M. Eugène Autran en vue de l'impression.

2° Le dossier renferme la copie d'une lettre adressée par Alexandre de Humboldt dont l'original doit se trouver dans les Archives du Muséum, à Paris, et que le Dr Hamy ne paraît pas avoir utilisé, soit dans les *Lettres américaines d'Alexandre de Humboldt,* soit dans *Aimé Bonpland;* est-elle perdue ou égarée? Dans tous les cas, comme elle est importante, en voici la copie:

Lettre adressée à MM. les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle.

Messieurs et très-illustres confrères,

La caisse que j'ai l'honneur de vous adresser et de recommander à votre bienveillante sollicitude renferme tous les

manuscrits originaux relatifs à la botanique descriptive et à la geographie des plantes, tracés presque jour par jour, sur les lieux, pendant le voyage que j'ai fait conjointement avec mon excellent ami, M. Aimé Bonpland, pendant les années 1799 à 1804: quoiqu'une partie de ces manuscrits, qui ont servi de base aux *Nova Genera et Spec. Plantarum*, rédigés avec un admirable soin, après le départ de M. Bonpland, par Mr. Kunth (1), soit de ma main, je dois regarder le tout comme la propriété de Monsieur Bonpland. Près d'un quart des plantes décrites a été collecté de ma main, quelquefois dans des circonstances bien pénibles; près de quatre cents dessins avaient été faits par moi au crayon et à la plume sur les lieux mêmes, mais le principal, je dois dire le véritable mérite des travaux botaniques faits pendant le cours de l'expédition, n'appartient pas à moi, mais au zèle courageux de M. Bonpland. Les manuscrits que mon ami avait eu la générosité de me confier, au moment de son départ, pour faciliter nos publications, sont restés entre les mains de M. Kunth jusqu'à sa mort si précoce. C'est à M. Bonpland à disposer de nos manuscrits restés en Europe; mais, je suis sûr que je remplis ses instructions en appelant à la constante amitié dont voux m'avez honoré, Messieurs, et en vous demandant la grâce de conserver le dépôt que je vous adresse aujourd'hui dans le trésor scientifique des manuscrits du Jardin des Plantes. L'année même de mon retour en Europe, j'ai osé vous offrir les doubles de mes collections en herbiers. C'est à la bienveillance de vos illustres prédécesseurs que je dois le décret impérial qui, alors, a constaté ce faible don, témoignage de ma vive et constante reconnaissance pour votre noble patrie. Le décret a été publié dans le *Moniteur Officiel*. Il serait glorieux pour le nom de Mr. Bonpland et pour le mien que le

(1) Charles-Sigismond Kunth, né le 14 juin 1788, à Leipzig, † 22 mars 1850. Il s'agit du grand ouvrage: *Nova genera et species plantarum quas in peregrinatione ad plagam aequinoctialem orbis novi collegerunt A. Bonpland et A. de Humboldt*, 1815-1825, 7 vol. in-4.

dépôt des manuscrits du Voyage aux régions équinoxiales puisse rester au Muséum d'Histoire naturelle, dans le Jardin des Plantes, auquel se rattachent mes plus doux souvenirs.

Daignez agréer, Messieurs et très honorés Confrères, l'hommage du respectueux dévouement d'un vieillard laborieux, quoique plus qu'octogénaire.

A Sans-Souci, le 12 juillet 1851.
Alexandre de Humboldt.
de l'Institut de France.

Cette lettre est acompagnée de la singulière note que voici :

Vaut mieux tard que Jamais.

« Note: Mr. le Baron de Humbold [*sic*] n'a pas toujours rendu la même justice à mon vieux et excellent ami et compatriote M. Aimé Bonpland: Mr. Alexandre de Humbold a eu le gran talent — en outre des nombreux mérites qu'il s'est acquis par des connaissances profondes et variées — *d'exploiter presque à son seul profit,* et de vivre scientifiquement « *cinquante une années* » sur le Voyage aux Régions Equinoxiales, fait collectivement avec notre compatriote, si modeste et si bon enfant, qu'il ne lui est pas venu une seule fois l'idée de réclamer auprès de M. le Baron, en faveur d'une ingratitude aussi flagrante.

« Je puis ajouter au sincère attachement, à la tendre amitié, auxquels rend un témoignage aussi public que tardif la lettre de Mr. de Humbold, adressée à Messieurs les Professeurs du Muséum d'Histoire naturelle — 12 juillet 1851 — combien ses sentiments se sont modifiés à l'égard de son ami, par l'anedocte suivante:

« Je fis un voyage de Buenos-Ayres en France, en l'an 1819, J'étais porteur de lettres de Mr. Bonpland — qui

habitait Buenos Ayres déjà depuis près de deux ans — pour son ami Mr. Humbold; ces lettres étaient accompagnées d'une procuration générale; je me présentai peu de jours après mon arrivée à Paris, à Mr. de Humbold, en ma qualité d'ami de Mr. A. Bonpland, et son fondé de pouvoirs; Mr. le Baron ne me reçut pas, quoiqu'étant chez lui: à ma seconde visite, le valet de chambre me dit de laisser ma carte, avec ma demeure, et que Mr. le Baron aurait l'honneur de me voir. Je crus, malgré ce désappointement complet, auquel j'étais bien éloigné de m'attendre, je crus, dis-je, devoir me présenter chez Mr. le Baron une troisième et dernière fois, sans avoir été plus heureux. Cette circonstance remarquable, je pense, et une foule d'autres dont je suis bien instruit me permettent de m'étonner de cette recrudescence de tendresse de la part de M. le Baron Alexandre de Humbold. — Bonpland en sera moins étonné que moi, attendu que depuis de longues années il m'avait prédit ce qui arrive aujourd'hui ».

M. Autran est porté à attribuer avec vraisemblance cette note à M. Roguin. Le négociant Roguin, de la maison Roguin et Meyer, « a donné et laissé mille preuves de son attachement » à Bonpland. Voir la lettre de ce dernier datée de Buenos Ayres, le 20 mai 1819 et publiée par Hamy, *Aimé Bonpland,* pp. 78-79.

3° Brouillons de trois lettres de Bonpland:

1. — Lettre de Buenos Ayres, le 12 juillet 1832, à Humboldt. — Envoi du duplicata de sa procuration et un double de son certificat d'inscription par M. Roger; cette lettre doit être portée par le *Nisus,* brick de guerre français. — Publiée par le Dr Hamy, *Aimé Bonpland,* p. 87.

2. — Lettre de Buenos Ayres, 14 juillet 1832, 2 p. in-4.

3. — Lettre de Corrientes, le 28 mars 1838, 2 p. in-folio. — Adressée à Humboldt. — Publiée par le Dr Hamy, *l. c.,* p. 126.

4° Lettre autographe signée de A. P. de Candolle (1), Genève, 28 décembre 1840, adressée à Bonpland.

Brouillon de la lettre de Bonpland à Candolle, Montevideo, 18 mai 1840, 4 p. in-folio; cette dernière lettre publiée par le Dr Hamy, *l. e.*, p. 135.

5° Trois brouillons de lettres de Bonpland à de Mirbel (2), membre de l'Académie des Sciences.

1. — Buenos Ayres, le 25 janvier 1837, 6 p. in-fol., autogr.

2. — Pazo de Santa Ana (Côte occidentale de l'Uruguay), 16 février 1840, 3 p. in-4, autogr.

« J'ose recommander à votre bienveillance le porteur de cette lettre qui sera Monsieur Joacquin Gonzales da Silva Brésilien. Ce jeune homme est le fils de Monsieur Bentos Gonzales président de la république Rio Grandense. Je dois au Président de cette république naissante beaucoup de reconnoissance et lui-même est digne de la plus haute estime par les procédés pleins de libéralité qu'il observe avec une constance religieuse ».

3. — Mentevideo, 16 7bre 1849.

6° Trois lettres a. s. en anglais de W. J. Hooker (3):

1. — Glasgow University, May 25, 1835, 3 p. in-4; adressée: Monsieur Aimé Bonpland, &c. &c. Buenos Ayres, with a book, by favor of John Anderson Esq.

My dear Sir.

I scarcely know whether you will recollect the name of the person who subscribes this letter. He had the honour of being introduced to you at Paris just 20 years ago. — You soon after that embarked for South America....

(1) Auguste-Pyrame de Candolle, né à Genève le 4 février 1778; † dans cette ville le 9 sept. 1841.

(2) Charles-François Brisseau de Mirbel, né à Paris le 27 mars 1776, † le 12 sept. 1854, à Champerret, près Paris; professeur de culture au Jardin des Plantes.

(3) Sir William Jackson Hooker, né à Norwich le 6 juillet 1785, mort à Kew le 12 août 1865, Regius professor de botanique à Glasgow, 1820, directeur des Jardin de Kew en 1841, à la place de W. T. Aiton.

2. — Royal Botanic Gardens of Kew, Feb. 25, 1842, 3 p. in-8; adressée: Monsieur de Bonpland, &c. &c. Buenos Ayres, en Corrientes au soins de M. Barclay, Botaniste anglais.

My dear Sir,

You will kindly recollect my name perhaps. For it is now 28 years since I had the great pleausure of being introduced to you in Paris by your illustrious fellow, Humboldt. Since that I have been Regius Professor of Botany in the University of Glasgow for 20 years, & now I am recently appointed Director of the Royal Botanic Gardens of Kew...

[Pour demander à Bonpland de faciliter au botaniste Barclay ses recherches.]

3. — Royal Gardens Kew, Dec. 1, 1849, 3 p. in fol., papier bleu.

My dear Sir,

Capt. Gore, H. B. M. Chargé d'Affaires at Monte Video, has done me the honour to send me a communication through Lord Palmerston, our Chief Secretary of the Foreign Office, to the effect that you have generously offered to transmit to the Royal Gardens of Kew duplicates of rare specimens of Plants etc.

Except what Mr. Tweedie has sent us from Buenos Ayres, *we* know nothing of the vegetation of the regions you have visited and therefore all that you thought worth collecting will be sure to be valuable to us: & you need make no particular selection. I had hopes at one time of receiving plants from a man of the name of Barclay, but he preferred brandy to fulfilling his duties, & we got *nothing* from him.

I often reflect on the pleasant interview I had with you at Paris, when our mutual friend Humboldt introduced me to your personal acquaintance....

4. — Traduction portugaise de cette lettre.

7° Lettre autog. signée d'Alex. Eyriès, correspondant du Muséum, Havre 20 février 1833, adressée à Bonpland, à Buenos Ayres.

Minute de la réponse de Bonpland, Corrientes, 28 mars 1838, à une lettre d'Eyriès du 28 juillet 1837.

8° Cinq lettres autographes signées de Delile:

1. — Montpellier 22 mars 1826. . . . Mon bon ami. . . A Monsieur Bonpland, Correspondant de l'Institud de France, 4 pages in-4.

2. — Montpellier, 10 février 1833, Mon cher Bonpland, l a. s. D., 4 p. in-4.

3. — Montpellier, 25 février 1834, 4 p. in-4.

4. — Montpellier, 29 de septembre 1848, 3 p. in-4, l a. s. A. R. Delile. . . . Mon très bon ami, mon très cher aimé Bonpland. . . . A Monsieur Aimé Bonpland savant voyagueur français à Corrientes. — [Rép. 16 juin 1849.]

5. — Montpellier, 4 novembre 1848, 7 p. 1/2 in-4.— [Rép. 16 juin 1849.]

Cf. Hamy, *l. c.*, p. 149.

Toutes ces lettres de Delile son fort intéressantes.

9° Lettres de Bonpland à Demersay et de Demersay à Bonpland.

10° Dossier Bonpland et François Delessert, de l'Académie des Sciences.

11° Dossier Bonpland et Palacio Zea.

12° Dossier Bonpland et Paros.

13° Lettre a. s. de Sir Joseph Banks (1), 3 p. in-4.

Soho Square, London
April 7, 1810.

Sir,

I have been obliged to wait till the present time, before I could return my thanks to you for the magnificent & acceptable present you have made to me. Your beautiful volumes came safe. . .

(1) Sir Joseph Banks, Président de la Société royale de Londres, né dans cette ville le 13 déc. 1743; † 19 mai 1820.

Monsieur Bonpland, 71, rue de la Vieille Estrapade [Envoyé à la Malmaison, Nanterre].

14° Pièces relatives à l'entrée de Bonpland dans la Franc-Maçonnerie:

1. — Quadro da Aug.·. L.·. Cordialidade.

Dix-huit membres dont les trois premiers ont le degré 30; le troisième, grado 30, est le P^e^ Joao Pedro Gay.

Relevé à la loge « Cordialidade no Oriente da Villa di S. Borja aos 15 d.·. do m.·. di Junho do An.·. da V.·. L.·. 5856. »

2. — Lettre officielle du curé Gay offrant à Bonpland de faire partie de la Loge, 6 Junho 5856.

3. — Certificat de Gay, 28^e^ jour du 9^e^ mois « do anno da Verd. L.·. 5852 » que Bonpland, âgé de 80 ans, résidant à S. Francisco de Borja em Missoes, est un bon franc-maçon.

4. — Lettre autog. signée de Bonpland à Gay, 2 p. in-4°.

5 7^bre^ 1853,

A Monsieur le Vicaire
Jean Pierre Gay.
Mon tres estimable compatriote et ami,

Je viens de lire la lettre que vous m'avez écrite ce matin: elle remplit tous mes désirs.

Vous me proposez d'entrer dans la loge maçonnique que vous et autres dignes frères vous disposez d'établir dans notre petite ville qui a le bonheur de vous avoir pour Chef principal de son église; vous ajoutez de plus que dans le cas d'accepter vos offres et celles de vos frères, j'aurais l'avantage d'être porté sur la première liste de cette réunion utile et d'être considéré dans les archives maçoniques comme l'un des fondateurs de la Loge de S. Borja.

C'est avec le plus grand plaisir et la plus entière reconnaissance que j'accepte la proposition que vous daignez me

faire. Veuillez donc me porter sur la liste énoncée et soyez bien persuadé que je ferai tous mes efforts pour remplir les devoirs sacrés d'un bon maçon et me rendre digne de tous vos chers frères.

En 1808, me trouvant à Paris, tout était disposé pour ma présentation à la grande famille maçonique, mais des circonstances particulières qu'il est inutile de rapporter, me privèrent de cet avantage si désiré. Aujourd'hui, il m'est bien flatteur, sous vos bons auspices, de pouvoir faire partie d'une association pour laquelle j'ai toujours eu le plus profond respect et la plus entière admiration.

Veuillez mon estimable compatriote, recevoir mes remerciements et agréer l'assurance répétée de ma reconnaissance.

J'ai l'honneur d'être.

Votre dévoué ami
Aimé Bonpland.

Suit la lettre, à la troisième page, une page autographe en espagnol: Langage maçonique.

15° Tableau généalogique de la famille dressé à Rochefort (Charente-Inférieure), le 15 avril 1906, A. Allegre. Pièce originale. — Cf. Hamy, *l. c.*, p. XIV seq.

16° *Diario botanico* de 1849 à 1857.

Cahier in-folio, cartonné vert; s'arrête: S^{ta} Ana X^{bre}, 1857, recto du dernier feuillet.

17° Voyage à la Stance de S^{r} José Santos Maciel dont l'objet est de voir et connaître la plante connue à Santa Fé sous le nom *Rayz del Guaycuru [Statice brasiliensis]*, 5 mars 1832, 6 p. in-folio.

18° Diplôme de citoyen mexicain:

1.—Pièce imprimée: El Congreso del Estado de México ha decretado lo siguiente:

Art. 1° Se concede á Alejandro Humboldt, barón de este nombre, y á Amado Bomplant *(sic)*, cartas de ciudadanos del Estado. . .

Dado en Tlalpam á 29 de setiembre de 1827.

2. — Pièce Ms. — Dada en Tlalpam á 30 de octubre de 1827. — Carta de ciudadado del Estado libre de México á Amado Bomplant (*sic*).

19° Remise de graines pour l'Algérie, faite à Corrientes le 25 mai 1857 et adressée à Monsieur Ch. Lefevre de Becour (1) pour en prendre connoissance et la remettre à M. Maillefer, Consul général et Chargé d'Affaires à Montevideo. Les graines qui font partie de cet envoi sont contenues dans trois caisses, in-folio, de 18 feuillets. — Cf. Hamy, *l. c.*, p. LXXXIV et p. 188.

20° 3 cartons rouges renfermant divers documents:

I

Oiseaux. — Yerba Maté. — Notes sur les Missions des Jésuites. — Sur la fabrication de l'Indigo. — Plantes du Brésil. — Documents relatifs à l'Exposition de 1857. — Journal, gros registre in-folio; 5 p. in-fol.; commence: « Le premier octobre 1820 je suis parti de la petite rade de Buenos Ayres pour aller au Paraguay sur la *Sumaca Bombardera;* ce bâtiment frêté par une société de Français... » — Cf. Hamy, *l. c.*, p. XLV. — Plus loin, dispersés, dans ce gros registre de papier blanc, d'austres fragments du journal.

II

Trois paquets de documents: 1° sur l'Agriculture; 2° sur la Météorologie; 3° lettres à classer.

III

Un gros paquet de notes de voyages. — Relevés « pour servir au plan de la province de Corrientes ». — Documents sur la Minéralogie. — Diplômes et titres:

(1) Charles Lefebvre de Becour, ministre plénipotentiaire prés la République Argentine depuis le 2 février 1856.

1. — Mexico, 20 nov^bre 1827

Mon cher Monsieur,

Je vous envoye avec le plus grand plaisir un certificat de citoyen de Mexico qui vous a été accordé par cet état, et j'espère qu'il vous sera aussi utile qu'il est honorable. — Si vous pouvez quitter le pays oú vous estes, et venir ici, vous serez tres bien reçu.

Faites-moi le plaisir de m'écrire et de me dire l'état dans lequel vous vous trouvez. — Vous savez que j'aurai le plus grand plaisir de vous être utile vis à vis de ce gouvernement ci.

Agréez, je vous prie, l'amitié et l'estime de celui qui vous a été toujours très attaché.

Poinsett.

L. a. s., 1 page in-4. — Cf. supra, N° 18.

2. — Diplôme de Correspondant du Muséum Royal d'Histoire Naturelle. — Paris, 22 décembre 1830, signé de Cuvier (Directeur), de Duméril (Secrétaire) et de Cordier (Trésorier).

3. — Diplôme de Membre Correspondant honoraire de la Sociedad de Medicina Montevideana, Estado Oriental del Uruguay, Montevideo, 10 décembre 1853.

25° Arrêté du 31 janvier 1849 rendu sur le rapport du Ministre de l'Instruction publique: «le Président de la République a nommé Chevalier de la Légion d'honneur, M. Bonpland, Aimé, Voyageur naturaliste», et déléguant à l'effet de pourvoir à la réception du nouveau membre de l'Ordre, M. Sigaud, Chevalier de la Légion d'honneur, 1^er médecin de l'Empereur du Brésil, Rio de Janeiro; la délégation est datée du 22 décembre 1849.

Certificat du Grand Chancelier attestant que Bonpland a été nommé chevalier le 31 janvier 1849, daté du 28 novembre 1849.

Il est bon de remarquer que Bonpland avait été déjà décoré de la Légion d'Honneur en 1833 par M. Guizot, ministre de l'instruction publique. — Cf. Hamy, *l. c.*, p. 232.

*

Outre ces documents (1), j'ai noté quelques autres lettres écrites à Bonpland ou par lui et conservées dans d'autres collections de Buenos Aires.

III

Un des historiens distingués de la République Argentine, Don Adolfo Saldias, ami de Gaston Boissier, possède tous les papiers de l'ancien dictateur Rosas; dans sa riche collection de la rue Suipacha 776 qu'il m'a fait l'honneur de me faire visiter, il possède quatre lettres originales, autographes et signées, écrites en espagnol par Bonpland et adressées « Al S^{or} D^{r} Martiniano Chilavert Mayor general del Ex^{to} Libertad ». Chilavert, dont il existe un portrait à l'huile au Musée national, était le fils de celui qui fut probablement le premier professeur d'économie politique en Argentine; Chilavert, qui avait pris le parti de Rosas, après la bataille de Caseros (3 frévier 1852) qui mit fin au pouvoir du dictateur, fut fusillé par ordre du vainqueur, le général Urquiza, pour des motifs qui paraissent avoir été d'ordre personnel et non politique.

1. — S^{n} Roque, Enero 13 de 1840, 3 pages in-8.

Cette lettre se termine par un post-scriptum qui montre l'intérêt que Bonpland prenait aus affaires du pays: « El comandante me anuncia la llegada de 500 caballos y me dice que ya van 2000 de los recien recogidos que se hallan en el rincon de Luna- *Vox populi.* El ejército va caminar por las puntas de Abalos. Me alegro ».

(1) Ils renferment une belle série de planches coloriées d'insectes.

2. — Sⁿ Roque, Enero 11 de 1840, 4 p. in-8.

Chilavert ayant eu la jambe cassée reçut des lettres du général Rodriguez, de Portela, d'Alberdi, de Varela et celle-ci de Bonpland; D. Alfonso Saldias a publié une grande partie de cette lettre dans son *Historia de la Confederación Argentina — Rozas y su Época.* Buenos Aires, Félix Lajouane, 1892, 5 vol. in-8, t. III, pp. 450-451; c'est la deuxième édition de l'ouvrage dont la première a paru en 3 vol. à Paris, en 1882; une troisième édition est en préparation; la lettre de Bonpland a été traduite par le Dʳ Hamy, *l. c.*, pp. 144-145.

Cette lettre commence:

Mi estimado dueño y amigo:

. . . . . .

Desde su partida de aquí Sⁿ Roque ha quedado triste! no hay con quien conversar, con quien tener un rato de recreo!

3° Sⁿ Roque Enero 19 de 1840, 2 p. in-8.

4° Sⁿ Roque Enero 25 de 1840, 3 p. in-8.

Ces lettres sont signées « mas attento servidor y admirador

Q. B. S. M.

Amado Bonpland ».

D. Alfonso Saldias a gracieusement offert de mettre ces lettres à la disposition des éditeurs des Papiers inédits de Bonpland.

IV

Enfin je signalerai une série de léttres en espagnol écrites par le général José M. Paz à Bonpland et qui témoignent du vif intérêt que portait ce dernier aux choses d'Amérique; elles sont insérées dans la *Revista de la Universidad de Buenos Aires,* nᵒˢ de novembre et de décembre 1905, pp. 363-373, 468-475; elles vont du 20 octubre 1840 au

29 juillet 1841; cette correspondance se termine par une lettre écrite par Bonpland lui-même en espagnol au général Paz et datée: Santa Ana, 31 juillet 1841; la traduction de cette lettre a été donnée par Hamy, *l. c.*, pp. 145-6.

★

Ces documents vont être publiés et formeront probablement cinq volumes; l'argent ne manquera pas, mais M. Dominguez et ses collaborateurs, se souvenant que Bonpland fut correspondant de l'Institut, désirent placer leur œuvre sous l'égide de notre Compagnie; leur ambition est modeste: ils désirent qu'un simple vœu pour la publication soit exprimé par vous pour qu'elle soil commencée. Je suis certain d'avance qu'il sera exaucé.

En mer, entre Dakar et Lisbonne, le 19 juin 1910, à bord de l'*Amazone*.

P.-S. — J'ai pensé qu'il serait utile de joindre à ces notes deux lettres que me signale M. Henri Dehérain et qui sont conservées dans le Fonds Cuvier de la Bibliothéque de l'Institut (1). Elles paraissent avoir échappé à M. le Dr Hamy; il y est cependant question de Bonpland et l'une est de Grandsire: Jean-Baptiste-Richard Grandsire, né à Calais le 24 juillet 1776, voyageur en Amérique, qui intervint inutilement près du dictateur Francia en faveur de Bonpland; le Dr Hamy en parle dans son ouvrage *Aimé Bonpland* (2) dans lequel il publie des lettres relatives à la mission de Grandsire, pp. 247 et suiv. (3); en outre, il a consacré une notice aux voyages de ce Calaisien, mort

(1) Catalogue des manuscrits du Fonds Cuvier (Travaux et Correspondances scientifiques) conservés à la bibliothèque de l'Institut de France, par Henri Dehérain, sous-bibliothécaire de l'Institut. — Extrait de la *Revue des Bibliothèques* (1907-1908). Paris, Honoré Champion, 1908, in-8, pp. 154. — Voir p. 100, nº 248-23, et p. 127, nº 253-2.

(2) *Aimé Bonpland*, chap. VI, pp. LII-LXIII.

(3) *Ibid.* — *Lettres relatives à la Mission de Richard Grandsire* (1823-1827), pp. 247-268.

dans l'Amérique du Sud, dans le *Journal des Américanistes* (1).

L'autre lettre est de Pierre de Angelis, autre ami de Bonpland auquel il a consacré une notice biographique (2).

Monsieur le Baron (3)

Je confie au Cap^e^ français Mr. [ ] une petite boite refermant une machoire inférieure de poisson dont je n'ai pu apprendre le nom sur les lieux. Le directeur du Musée Imp^l^ de Rio Janeiro n'en ayant jamais vu de semblable, a partagé mon avis sur l'intérêt, Monsieur, que vous pourriez y attacher. J'ai trouvé cette mâchoire parmi beaucoup de débris d'ossements de poisson dans les terres de Rio Grande, province de Rio Grande du Sud. Ces terres sont quelquefois submergées par l'eau de la mer, dans les hautes marées d'équinoxe. Cette mâchoire était isolée, ne se rattachant à aucune autre partie du poisson; quelques vestiges de membranes pourries et desséchées y attenaient encore et s'en allaient en poussière.

Je joins à ce petit envoi des grains de fruits indigènes que j'ai recueillis sur les bords de la lagune.

Le fruit est excellent et l'arbuste d'un port agréable s'élevant de six à douze pieds; l'amande plate est celle du *maracauja* et la ronde le *marreoyu;* ces noms étant indiens sont plus ou moins exacts par la difficulté qu'ont les créoles braziliens à rendre exactement la véritable prononciation indienne. Je vous prie, Monsieur, de les faire admettre au Jardin des Plantes. Je vous serai très obligé d'offrir à la Bibliothèque Royale un manuscrit en langue des Indiens Guaranis; c'est un livre de prières pour l'educa-

(1) *Les Voyages de Richard Grandsire de Calais dans l'Amérique du Sud* (1817-1827). *Journ. de la Soc. des Américanistes*, N. S., V. n° 1, 1908 pp. 11-20.

(2) *Noticia biográfica de M. Bonpland*, Buenos Aires, Imprenta de la *Revista de Buenos Aires*, 1855, br. in-8.

(3) L. A. S., 3 p. in-4, adressée : A Monsieur le Baron Cuvier, Secrétaire perpétuel de l'Institut. — Bib. de l'Institut, Fonds Cuvier, 248, 23.

tion des jeunes Guaranis, composé par un père Jésuite des Missions de Paraguay; ces pères ont été les bienfaiteurs des Amériques; leur mémoire y est vénérée et mérite de l'être. L'on est saisi d'un saint respect en voyant le grandiose de leurs immenses établissements. Tout a disparu avec eux, et le jaguar et le serpent sont les seuls habitants que le voyageur rencontre aujourd'hui dans une grande partie de ces établissements.

Il vient d'être découvert dans les environs du Rio Negro, au sud de la province de Rio Grande, un animal, qui était mort depuis plusieurs jours et qui paraît être amphibie. Ses dimensions sont tellement colossales qu'elles passent toutes dimensions d'animaux de ce genre connus jusqu'à ce jour. Le Président de Porto Alegre qui m'a confirmé tous les détails que je venais de recueillir sur ma route a ajouté qu'il pensait qu'il devait être un Tatou d'après un morceau de sa coque qu'il venait d'envoyer le mois de janvier dernier au Musée Impérial de Rio de Janeiro. Le Président a ajouté «*que pour transporter le squelette de la coque quatre charrettes attelées de cuatre Bœufs chacune seraient indispensables*». Ce qu'il y aurait d'extraordinaire dans cet animal, c'est qu'il serait haut monté sur jambes d'après le rapport de l'habitant de la campagne qui a apporté le morceau de la coque. J'observai au Président que cette circonstance seule le ferait sortir de la famille des Tatoux. Au surplus, ce Monsieur a envoyé sur les lieux pour faire transporter les débris de cet animal à Porto Alegre.

Je me suis rendu de suite à mon arrivée ici près du Directeur du Musée Impérial qui n'avait malheureusement pas encore reçu le morceau de coque dont il m'eût été si agréable, Monsieur, de vous donner des renseignements plus circonstanciés. Ce Monsieur avec qui je suis en relation m'a bien promis de vous adresser de nombreux détails aussitôt que l'animal ou la coque lui parviendrait.

J'ai formé un établissement agricole à 25 lieues des frontières du Paraguay & à 40 lieues de Mr. Bonpland;

les dernières nouvelles que j'eus de lui indirectement étaient du mois de janvier dernier; il se portait très bien et fesait bien ses affaires.

J'ai l'honneur d'être avec une très haute considération Monsieur le Baron,

Votre très humble
& très obéissant serviteur,
Grandsire.

Rio de Janeiro, 30 mai 1826.

Buenos Ayres, 28 mai 1831 (1).

Monsieur le Baron,

J'ai été tenté plusieurs fois de vous écrire de ce dernier point du globe et j'ai toujours reculé devant ce désir. Il y a une espèce de honte à avouer qu'en a fait 3500 lieues sans avoir un grand but et qu'on a passé plus de quatre ans loin du monde civilisé sans résultat et sans utilité.

J'aurais désiré aussi contribuer de quelque manière à enrichir votre musée; dernièrement j'avais conçu l'espérance de faire l'acquisition d'une grande carcasse fossile trouvée sur les bords du *Salado,* qui court au sud de Buenos Ayres, et très près du territoire de Patagonie; mais le propriétaire, avec lequel j'étais en marché, crut une meilleure affaire pour lui d'offrir cette pièce au consul anglais, qui doit l'envoyer en Angleterre. Je n'ai pas renoncé à l'espoir de la remplacer, quoique ces trouvailles ne soient pas trop communes ici.

Au défaut d'objets d'histoire naturelle, je vous envoie l'arme la plus terrible des Indiens, qui habitent les déserts qui nous environnent, et qui est indigène de ces peuplades. Ils s'en servent pour atteindre et arrêter les chevaux et le gibier à la course, et ils la manient avec tant d'adresse qu'ils prennent les autruches avec. J'ai prié Mr. Maupetit

(1) L. A. S., 3 p. in-4. — Bib. de l'Institut, Fonds Cuvier, 253, 2.

qui aura l'honneur de vous présenter cette lettre, et que je vous recommande, de vous expliquer de quelle manière on les employe. Ces *bollas* (c'est ainsi qu'on les nomme) viennent de terminer à elles seules la guerre civile qui désolait ces provinces en faisant prisonnier le général en chef du parti contraire, le général Paz (1) qui avait pris le titre de *Protecteur*.

Vouz saurez déjà que Mr. de Bonpland est hors des griffes de *Francia* et que nous l'attendons d'un moment à l'autre. Il est actuellement dans une petite ville appelée *San Borja* sur les bords du Paranà et dans le pays autrefois soumis à la domination téocratique des Jésuites, et auquel ils avaient donné le nom de *Missions*. Comme j'ai vu par les journaux que M. de Humboldt est à Paris, je vous prie de lui dire que dans le cas qu'il veuille écrire à Mr. de Bonpland, il peut donner sa lettre à Mr. Maupetit, qui me l'adressera, et je la remettrai moi-même à Bonpland, qui vient demeurer chez moi. Je regrette que le pais n'offre rien qu'on puisse offrir à Madame Cuvier. Tout ce que j'ai pu me procurer pour elle, c'est un des plus élégants chapeaux de paille des indiennes, qu'elles travaillent elles-mêmes. Ce présent n'a d'autre mérite ni d'autre but que de faire apprécier à Madame l'avantage d'avoir à ses ordres une modiste de la rue *Vivienne*, qui couvre sa tête, sans l'écraser. Cependant ces malheureuses qui nous entourent se croyent très bien parées avec leur massif chapeau, qu'elles n'échangeraient pas contre la plus belle Florence.

Nous suivons ici avec une vive inquietude les grands événements qui agitent l'Europe. Tout le monde fait des vœux pour cette belle France dont le nom est prononcé avec enthousiasme. Puisse-t-elle sortir glorieuse de la grande lutte qui se prépare, et qui va peut-être décider du sort du monde. Ma pauvre Italie est plus que tout autre pais, intéressée dans cette querelle entre les rois et un peuple. Je ne

(1) Battu le 10 mai 1831 ; première administration de Rosas.

puis que faire des vœux pour que ce soit celui-ci qui triomphe.

Agréez aussi, Monsieur le Baron, ceux qu'après un assez long intervalle, je vous offre, ainsi qu'à toute votre famille.

Pierre de Angelis.

P.-S. — Je vous prie de me rappeler à M. de Prony.

A ce dossier j'ajouterai une lettre de Bonpland conservée à la Bibliothéque publique de Genève:

Berlin ce 10 mai 1807.

Monsieur

Monsieur de Humboldt d'après vos offres s'est décidé à se défaire de son Theodolithe et ayant quelques emplettes à faire à Paris, il était sur le point de tirer la valeur de cet instrument sur la maison que vous lui indiquez dans votre lettre du six janvier dernier; mais comme nous n'avons pas pu lire bien exactement le nom du banquier, il a cru plus convenable de s'adresser directement à vous et de vous faire remettre la lettre ci-jointe par mon ami Mr Giroudel.

Mr Humboldt est surchargé d'affaires et me charge de vous dire qu'il vous écrira plus longuement la semaine prochaine et qu'il vous entretiendra de la statistique du Mexique dont le manuscrit est presque fini.

Agréez Monsieur l'assurance de mon profond respect.

Votre Serviteur

Bonpland.

P.-S. — Mr de Humboldt dans la crainte que vous ne soyez pas à Paris a adressé aussi cette lettre à la maison sur laquelle vous lui avez dit de tirer des fonds, mais il craint d'avoir mal mis le nom (1).

(1) Lettre autographe signée, 1 page in-8; au verso du deuxième feuillet: *A Monsieur, Monsieur Pictet, rue Basse du Rampart, nº 32 à Paris.* — Il s'agit sans doute de Marc-Auguste Pictet, né á Genève le 23 juillet 1752, † dans cette ville le 19 avril 1825.

INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGIA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Director: JUAN A. DOMÍNGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

* Núm. 1. — **Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo I

* Núm. 2. — **Uredíneas del Delta del Río Paraná** (2ª parte), por M. S. Pennington.

Núm. 3. — **I. Notes sur deux gommes de la République Argentine,** por J. A. Domínguez.—**II. Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.,** por Eug. Autran

* Núm. 4. — **Note sur le Caá éhe (Eupatorium Rebaudíanum),** por Eug. Autran.

* Núm. 5. — **Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

* Núm. 6. — **Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C. que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Domínguez.

Núm. 7. — **Synopsis de la Matière Médicale Argentine,** por J. A. Domínguez.

* Núm. 8. — **Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Núm. 9. — **La Vallesia glabra (Cav.) Link. (estudio botánico, químico y farmacodinámico),** por Carlos Mainini.

Núm. 10. — **Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,** por Eug. Autran.

Núm. 11. — **Contribution à l'etude chimique du chuscho (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Núm. 12. — **Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Caven Hook. et Arn.),** por J. A. Domínguez.

Núm. 13. — **Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14. — **Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15. — **Observation sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 16. — **Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

Núm. 17. — **Contribution à l'étude de la Grana, Cóchenille indigéne,** por J. A. Domínguez.

Núm. 18. — **Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19. — **Nouvelles contributions aux Fougères Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20. — **Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Corrado.

Núm. 21. — **Contribuciones á la Flora del Chaco argentino-paraguayo.** Florula Pilcomayensis, por el Dr. E. Hassler.

Núm. 22. — **Note sur la racine de Nim-Nim** (Spilanthes uliginosa Sw.), por Pablo Regnier.

Núm. 23. — **Nota sobre tres kinos de la República Argentina** (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

Núm. 24. — **Contribución al estudio de la Krameria Iluca Phil.** (con cuatro láminas), por J. A Domínguez.

Núm. 25. — **Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Domínguez, tomo I.

Núm. 26. — **Contribución al estudio de la Resina de Molle,** por Edwin Rothlin.

Núm. 27. — **Contribución al estudio de la corteza de la raíz de «Meloneillo» (Capparis Tweediana Eichs),** por Maria Faulin.

Núm. 28. — **Las cenizas de la yerba mate (Ilex Paraguariensis St. Hil).** Estudio de su composición química, por el Dr. G. Méoli.

Núm. 29. — **Nota sobre el «Chañar» (Gourliea decorticans Gillies),** por Ceferino Cámpora.

Núm. 30. — **Papiers inédits du naturaliste Aimé Bonpland, conservés à Buenos Aires,** par Henri Cordier.

EN PRENSA

Núm. 31. — **Archives inédites de Aimé Bonpland,** tomo I. Correspondence de Alexde Humboldt.

Seul depositaire en Europe des «Trabajos del Instituto de Farmacología»:
Oswald Weigel, 1 Königstrasse, Leipzig

Adresser toute la correspondence á «Mr. le Directeur de l'Instituto de Botánica y Farmacología», Córdoba 2182, Buenos Aires.

(*) Epuisé.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00242 2150